

VŠB-Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra pozemního stavitelství

**Technologický postup obvodových plášťů polyfunkčního bytového
domu**

**Technological process of cladding of multifunctional residential
building**

Student:

Bc. Jaroslav Chlud

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Pavel Vlček, Ph.D.

Ostrava 2015

Zadání diplomové práce

Student: **Bc. Jaroslav Chlud**

Studijní program: N3607 Stavební inženýrství

Studijní obor: 3607T049 Provádění staveb

Téma: **Technologický postup obvodových plášťů polyfunkčního bytového domu**
Technological process of cladding of multifunctional residential building

Jazyk vypracování: čeština

Zásady pro vypracování:

A) Dílčí část pozemní stavby (projekt pro stavební povolení):

- technická zpráva
- studie zadaného objektu - M 1:200
- půdorys 1.NP - M 1:50
- půdorys 2.NP - M 1:100
- stropy nad 1.NP - M 1:50
- řez - M 1:50
- výkres zastřešení - M 1:100
- pohledy - M 1:100
- vybrané detaily - bude upřesněno v průběhu zpracování diplomové práce

B) Část technologická

- technologický postup obvodových plášťů
- časový plán ve formě řádkového harmonogramu
- položkový rozpočet
- zařízení staveniště.

Seznam doporučené odborné literatury:

- [1] KOČÍ, B. a kol. Technologie pozemních staveb. Brno : Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., 2007, s. 319, ISBN 80 - 214 - 0354 - 3.
- [2] LÍZAL, P. a kol. Technologie stavebních procesů pozemních staveb. Brno : Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., 2003, s. 109, ISBN 80 - 214 - 2536 - 9
- [3] JURÍČEK, I. Technológia pozemných stavieb – hrubá stavba. Bratislava : Jaga group, 2001, s. 167, ISBN 80 - 88905 - 29 - X.
- [4] JARSKÝ, Č. a kol. Technologie staveb II – příprava a realizace staveb. Brno : Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., 2003, s. 318, ISBN 80 - 7204 - 282 - 3.
- [5] ZAPLETAL, I., MUSIL, F. a kol. Technológia stavieb - dokončovacie práce 1 (Technologie staveb - Dokončovací práce 1). Bratislava : STU, 2002, s. 354, ISBN: 80-227-1693-6.
- [6] ZAPLETAL, I a kol. Technológia stavieb - dokončovacie práce 2 (Technologie staveb - Dokončovací práce 2). Bratislava : STU, 2004, s. 299, ISBN 80-227-2084-4.
- [7] Zapletal, I., Jarský, Č. a kol. Technológia stavieb - dokončovacie

práce 3 (Technologie staveb - Dokončovací práce 3). Bratislava : STU, 2006,
s. 284, ISBN 80-227-2484-X.
[8] Technické normy v platném znění.

Formální náležitosti a rozsah diplomové práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

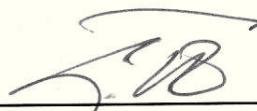
Vedoucí diplomové práce: **Ing. Pavel Vlček, Ph.D.**

Datum zadání: 27.02.2015

Datum odevzdání: 30.11.2015



doc. Ing. Jaroslav Solář, Ph.D.
vedoucí katedry



prof. Ing. Radim Čajka, CSc.
děkan fakulty

Prohlášení studenta

Prohlašuji, že jsem celou diplomovou práci včetně příloh vypracoval samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a uvedl jsem všechny použité podklady a literaturu.

V Ostravě

.....

Podpis studenta

Prohlašuji, že

- byl jsem seznámen s tím, že na moji diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo.
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně ke své vnitřní potřebě diplomovou práci užít (§ 35 odst. 3).
- souhlasím s tím, že jeden výtisk diplomové práce bude uložen v Ústřední knihovně VŠB-TUO k prezenčnímu nahlédnutí. Souhlasím s tím, že údaje o diplomové práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO.
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona.
- bylo sjednáno, že užít své dílo – diplomovou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).
- beru na vědomí, že odevzdáním své práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Ostravě

.....

Podpis studenta

Poděkování

V úvodu bych velmi rád poděkoval Ing. Pavlu Vlčkovi Ph.D., vedoucímu mé diplomové práce za odborné vedení, mnoho cenných rad a čas, který mi věnovala po celou dobu zpracování diplomové práce.

V Ostravě

.....

Podpis studenta

Anotace diplomové práce

Tématem diplomové práce je Technologický postup obvodových plášťů polyfunkčního bytového domu. Navržený polyfunkční bytový dům je částečně podsklepený, se třemi nadzemními podlažími o celkové kapacitě osmi bytových jednotek a dvou prodejních místností. Objekt bude tvořen systémem Ytong, Silka. Nachází se v bytové zástavbě v katastrálním území města Zlína. Obsahem práce je vypracování projektové dokumentace objektu pro stavební povolení a porovnání variant obvodových plášťů z tepelně technického a finančního hlediska a rychlosti výstavby. Součástí práce bude položkový rozpočet stavebních prací pro hrubou stavbu, časový plán stavby ve formě řádkového harmonogramu a projekt zařízení staveniště.

Klíčová slova

Polyfunkční bytový dům, technologický postup obvodových plášťů, časový plán ve formě řádkového harmonogramu, položkový rozpočet, zařízení staveniště.

Annotation of dissertation's thesis

This dissertation thesis is technological process of cladding multifunctional residential building. The designed multifunctional apartment building has a partial basement, with three floors with a total capacity of eight residential units and two sales rooms. The building will consist of a system Ytong, Silka. It is located in residential area in the cadastral town of Zlin. The thesis includes preparation of project documentation for the building construction permit and comparison of alternatives cladding from thermally technical and financial aspects and speed of construction. Part of the work will be itemized budget of construction works for the groundwork, time schedule in the form of line schedule and itemized budget.

Klíčová slova

Multifunctional residential building, technological process of cladding, time schedule in the form of line schedule, itemized budget, itemized budget.

Obsah diplomové práce

| | |
|---|-----------|
| 1. Úvod..... | 12 |
| 2. Seznam použitého značení | 13 |
| 2.1. Seznam použitých programů | 13 |
| 2.2. Seznam zkratk | 13 |
| 3. Technická zpráva | 15 |
| 3.1. Průvodní zpráva | 15 |
| 3.1.1. Identifikační údaje | 15 |
| 3.1.2. Seznam vstupních podkladů | 16 |
| 3.1.2. Údaje o území | 17 |
| 3.1.3. Údaje o stavbě | 18 |
| 3.1.4. Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení | 20 |
| 3.2. Souhrnná technická zpráva | 21 |
| 3.2.1. Popis území stavby | 21 |
| 3.2.2. Celkový popis stavby | 22 |
| 3.2.3. Připojení na technickou infrastrukturu | 28 |
| 3.2.4. Dopravní řešení | 28 |
| 3.2.5. Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav | 29 |
| 3.2.6. Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana | 29 |
| 3.2.7. Ochrana obyvatelstva | 30 |
| 3.2.8. Zásady organizace výstavby | 30 |
| 3.3. Situační výkresy..... | 35 |
| 3.3.1. Situační výkres širších vztahů | 35 |
| 3.3.2. Celkový situační výkres | 35 |
| 3.3.3. Koordinační situace | 35 |
| 3.3.4. Katastrální situační výkres | 35 |
| 3.3.5. Speciální situační výkres | 36 |
| 3.4. Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení | 37 |
| 3.4.1. Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu | 37 |
| 4. Technická zpráva k zařízení staveniště | 45 |
| 4.1. Obecné informace o stavbě..... | 45 |
| 4.2. Konstrukční řešení objektu | 45 |
| 4.3. Základní údaje o stavbě | 47 |
| 4.3.1. Katastrální údaje | 47 |

| | |
|---|-----------|
| 4.3.2. Charakteristika území | 47 |
| 4.3.3. Předpokládaná lhůta výstavby | 47 |
| 4.4. Zařízení staveniště | 48 |
| 4.4.1. Zásady řešení | 48 |
| 4.4.2. Provozní zařízení staveniště | 51 |
| 4.4.3. Výrobní zařízení staveniště | 53 |
| 4.4.4. Sociální zařízení staveniště | 47 |
| 5. Technologický postup provádění obvodových plášťů objektu | 60 |
| 5.1. Obecné informace | 60 |
| 5.1.1. Identifikační údaje | 60 |
| 5.1.2. Obecná charakteristika objektu | 61 |
| 5.2. Technologický postup provádění obvodového pláště ze systému YTONG | 62 |
| 5.2.1. Materiál | 62 |
| 5.2.2. Doprava a skladování | 63 |
| 5.2.3. Kontrola a převjímkka materiálu | 66 |
| 5.2.4. Pracovní podmínky | 66 |
| 5.2.5. Převzetí pracoviště | 67 |
| 5.2.6. Obecné pracovní podmínky | 68 |
| 5.2.7. Personální obsazení | 68 |
| 5.2.8. Stroje a pracovní pomůcky | 69 |
| 5.2.9. Pracovní postup | 70 |
| 5.2.10. Jakost a kontrola kvality | 76 |
| 5.2.11. BOZP | 77 |
| 5.2.12. Ekologie | 79 |
| 5.3. Technologický postup provádění obvodového pláště ze systému MEDMAX | 81 |
| 5.3.1. Materiál | 81 |
| 5.3.2. Doprava a skladování | 82 |
| 5.3.3. Kontrola a převjímkka materiálu | 83 |
| 5.3.4. Pracovní podmínky | 84 |
| 5.3.5. Převzetí pracoviště | 85 |
| 5.3.6. Obecné pracovní podmínky | 85 |
| 5.3.7. Personální obsazení | 86 |
| 5.3.8. Stroje a pracovní pomůcky | 87 |
| 5.3.9. Pracovní postup | 88 |
| 5.3.10. Jakost a kontrola kvality | 93 |

| | |
|--|------------|
| 5.3.11. BOZP | 94 |
| 5.3.12. Ekologie..... | 96 |
| 5.4. Technologický postup provádění obvodového pláště ze systému KMB SENDVIX ... | 98 |
| 5.4.1. Materiál..... | 98 |
| 5.4.2. Doprava a skladování | 100 |
| 5.4.3. Kontrola a převímka materiálu..... | 102 |
| 5.4.4. Pracovní podmínky..... | 102 |
| 5.4.5. Převzetí pracoviště..... | 103 |
| 5.4.6. Obecné pracovní podmínky..... | 104 |
| 5.4.7. Personální obsazení | 104 |
| 5.4.8. Stroje a pracovní pomůcky | 105 |
| 5.4.9. Pracovní postup | 106 |
| 5.4.10. Jakost a kontrola kvality | 114 |
| 5.4.11. BOZP | 115 |
| 5.4.12. Ekologie..... | 117 |
| 6. Závěr | 119 |
| 7. Položkový rozpočet stavby | 124 |
| 8. Seznam použitých pramenů | 125 |
| 8.1. Normy | 125 |
| 8.2. Vyhlášky a zákony..... | 125 |
| 8.3. www zdroje..... | 127 |
| 8.4. Knihy | 129 |
| 9. Přílohy | 130 |

1. Úvod

Zadaný objekt je půdorysně obdélníkového tvaru s malými ústupky a velkou nájezdovou rampou orientovanou na jih. Zastřešení je řešeno jednoplášťovou plochou střechou. Konstrukční systém budovy, tzn. obvodové nosné stěny, střední nosné stěny, příčky a stropní konstrukce je proveden z materiálu Ytong, Silka. Schodišťové ramena budou železobetonové a uložené na stropních nosnících. Polyfunkční bytový dům je částečně podsklepený se třemi nadzemními podlažími. Celkem se zde nachází osm bytů. V podsklepené části jsou umístěny garáže pro nájemníky. Přístup do bytového domu je řešen bezbariérově a příjezd pomocí nájezdové rampy. Varianty obvodových plášťů budou ze systémů YTONG, MEDMAX a KMB SENDVIX.

2. Seznam použitého značení

2.1. Seznam použitých programů

Auto CAD 2012 – Autodesk
Microsoft Office Excel 2007
Microsoft Office Word 2007
Microsoft Office Project 2007
BUILDpower S
Stavební fyzika 2007
PDF Creator

2.2. Seznam zkratek

| | |
|--------|---|
| BOZP | Bezpečnost a ochrana zdraví při práci |
| ČSN | Česká technická norma |
| EIA | Vyhodnocení vlivů na životní prostředí |
| EPS | Expandovaný polystyren |
| XPS | Extrudovaný polystyren |
| ETICS | vnější tepelně izolační kompozitní systém |
| ŽP | Životní prostředí |
| PP | Podzemní podlaží |
| NP | Nadzemní podlaží |
| B.p.v. | Balt po vyrovnání |
| tl. | Tloušťka |
| tzn. | To znamená |
| např. | Například |
| M | Měřítko |
| FAST | Fakulta stavební |
| Tab. | Tabulka |
| apod. | A podobně |
| cca | Přibližně |
| Ks | Kus |
| ŽB | Železobeton |
| Mpa | Megapascal |
| m n.m. | Metrů nad mořem |

VŠB-Technická univerzita Ostrava
Fakulta stavební
Katedra pozemního stavitelství

**Technologický postup obvodových plášťů polyfunkčního bytového
domu**

Technological process of cladding of multifunctional residential
building

Stavební část – Dokumentace pro stavební povolení

Student:

Bc. Jaroslav Chlud

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Pavel Vlček, Ph.D.

Ostrava 2015

3. Technická zpráva

3.1. Průvodní zpráva

3.1.1. Identifikační údaje

Údaje o stavbě

a) **Název stavby** Novostavba polyfunkčního bytového domu Karin

b) **Místo stavby (adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní čísla pozemků)**

Stavební pozemek č. parcely 122/66

Katastrální území Zlín

Zlín - Kudlov, Fabiánka VI.

PSČ 760 06 Zlín

Stavební úřad: Zlín

Kraj: Zlínský

c) **Předmět dokumentace** Novostavba polyfunkčního bytového domu
Dokumentace pro stavební povolení

Údaje o stavebníkovi

a) **Jméno, příjmení a místo trvalého pobytu fyzická osoba**

Městský úřad Zlín, Kudlov

Zlín 1006

PSČ 760 06 Zlín, okres Zlín

b) **Jméno, příjmení, obchodní firma, IČ, bylo-li přiděleno, místo podnikání (fyzická osoba podnikající)**

Netýká se stavby

c) **Obchodní firma nebo název, IČ, bylo-li přiděleno, adresa sídla (právníká osoba)**

Netýká se stavby

Údaje o zpracovateli společné dokumentace

a) Jméno, příjmení, obchodní firma, IČ, bylo-li přiděleno, místo podnikání (fyzická osoba podnikající) nebo obchodní firma nebo název, IČ, bylo-li přiděleno, adresa sídla (právní osoba)

Netýká se stavby

b) Jméno a příjmení hlavního projektanta včetně čísla, pod kterým je zapsán v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jeho autorizace

Bc. Chlud Jaroslav

autorizace: 0000666

obor: 3607T049

Slopné 65, Zlín

PSČ 763 23 Dolní Lhota, okres Zlín

e-mail: jarekchlud@seznam.cz

tel: 737606989

c) Jméno a příjmení projektantů jednotlivých částí společné dokumentace včetně čísla, pod kterým jsou zapsáni v evidenci autorizovaných osob Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jejich autorizace

Netýká se stavby

3.1.2. Seznam vstupních podkladů

Mapové podklady:

katastrální mapa 1:5000

výškopisné a polohopisné zaměření 1:500

inženýrsko-geologický a radonový průzkum

Ostatní podklady:

vlastní průzkumy, zaměření a fotodokumentace, požadavky investora

zákon č.499/2006 Sb., o dokumentaci staveb ^[40]

vyhláška č. 268/2009 Sb., o obecných požadavcích na výstavbu ^[30]

vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb ^[38]

3.1.2. Údaje o území

a) Rozsah řešeného území; zastavěné / nezastavěné území

Stavební parcela č. 122/66 o celkové výměře 2329,46 m² v katastrálním území Zlín. Pozemek není zastavěn a nenachází se na něm vzrostlá zeleň.

b) Dosavadní využití a zastavěnost území

Původně zde byla udržovaná travnatá plocha, poblíž které se nenachází objekty.

c) Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů (památková rezervace, památková zóna, zvláště ochranné území, záplavové území apod.)

Nejedná se zde o žádnou památkovou zónu.

d) údaje o odtokových poměrech

Vjezd na pozemek je z ulice U Mlýna. Jedná se o asfaltovou komunikaci. Pro pěší je vchod z ulice Březnická po zámkové dlažbě. Parcela je situována v mírně svažitém terénu, v úrovni stavby se pozemek svažuje více s výškovým rozdílem cca 1,250m, směr sklonu svahu je na jih. Základová půda je propustná (písek, hlína) a z geologického průzkumu bylo zjištěno, že hladina podzemní vody je nízká (cca 5,5 m pod terénem). V území nebylo zjištěno riziko pronikání radonu.

e) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování

Podmínky byly splněny s územně plánovací dokumentací, dle stanoveného územního plánu města Zlína.

f) Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Projektová dokumentace splňuje obecné požadavky na využití území.

g) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Projektová dokumentace splňuje požadavky správců inženýrských sítí a dotčených orgánů.

h) Seznam výjimek a úlevových výjimek

Nejsou zde stanoveny žádné výjimky.

i) Seznam souvisejících a podmiňujících investic

Stavebník městský úřad Zlín bude celou stavbu dotovat z vlastních investic.

h) Seznam pozemků a staveb dotčených umístění a prováděním stavby (podle katastru nemovitostí)

Pozemek se nachází v bytové zástavbě. Parcela je ohraničena ze tří stran asfaltovou komunikací ulicemi Březnická, Podvesá a U Mlýna. Veškeré inženýrské sítě pro novostavbu (voda, kanalizace, plyn), elektrické vedení a sdělovací kabely jsou vedeny v ulici Březnická.

3.1.3. Údaje o stavbě

a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby

Projektová dokumentace řeší projekt novostavby polyfunkčního bytového domu o 8 bytech a v prvním nadzemním podlaží se nachází dva menší obchody.

b) Účel užívání stavby

Stavba bude po dokončení sloužit k trvalému užívání osob.

c) Trvalá nebo dočasná stavba

Stavba bude postavena k trvalému užívání osob.

d) Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů

Není zde návaznost na žádnou kulturní památku, pouze je zde požadavek, aby stavba zapadla do zdejšího urbanistického řešení již stávajících staveb.

e) Údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérového užívání staveb

Stavba musí splňovat normu ČSN 73 4301 pro obytné budovy ^[14], aby byla schválena. Další dílčí normy například problematiky: denního osvětlení, akustiky, normy ohledně schodů a ramp. Dále zde není požadavek na bezbariérové řešení stavby, jen vstup do domu by měl být bezbariérový. Dům je řešen s jedním podzemním podlažím, kde budou sklady a úschovny pro rodiny a třemi nadzemními obytnými podlažími. Budova je zastřešena plochou střechou. První nadzemní podlaží je nad úrovní upraveného terénu, podle normy 150 mm. Stavba bude členěna na více etap a celkové dokončení stavby je stanovené na 16.3. 2017.

f) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplívající z jiných právních předpisů

Bez výjimky.

g) Seznam výjimek a úlevových řešení

Nejsou zde stanoveny žádné výjimky.

h) Navrhované kapacity stavby

Zastavěná plocha objektu: 373,35 m²

Obestavěný prostor: Základy: 76,83 m³

1. PP: 473,03 m³

1. NP, 2. NP: 2253,3 m³

3. NP: 1008,72 m³

Střecha: 168,12 m³

Celkem: 3980,01 m³

Užitná plocha:

1. PP: 114,06 m²

1. NP: 302,22 m²

2. NP: 318,54 m²

3. NP: 324,65 m²

Celkem: 1059,47 m²

Funkční jednotky:

1. PP: počet: 6, plocha 87,9 m²

1. NP: počet: 6, plocha 10,38 m²

3. NP: počet: 2, plocha 6,22 m²

Předpokládaný počet uživatelů: 22

i) Základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov atd.)

Není předmětem projektové dokumentace.

j) Základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy)

Zahájení stavby bude 12.4. 2016 a dokončení stavby je stanoveno na 16.3. 2017.

Členění na jednotlivé etapy výstavby jak jdou jednotlivě po sobě, jsou znázorněny v Ganttově síťovém diagramu.

k) Orientační cena stavby

Orientační cena stavby vyčíslená programem Buildpower S:

Náklady celkem: 10 800 227,14 Kč

DPH 15%: 1 620 034,00 Kč

Cena celkem s DPH: 12 420 261 Kč

3.1.4. Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

Pro řazení a číslování se použije následující základní členění.

| Číselná řada | Skupina objektů |
|--------------|-----------------|
|--------------|-----------------|

| | |
|-------|--|
| SO-01 | Novostavba polyfunkčního bytového domu |
| SO-02 | Zpevněné plochy |
| SO-03 | Elektro a sdělovací objekty |
| SO-04 | Kanalizační přípojka |
| SO-05 | Vodovodní přípojka |
| SO-06 | Plynovodní přípojka |

3.2. Souhrnná technická zpráva

3.2.1. Popis území stavby

a) Charakteristika stavebního pozemku

Stavební parcela č. 122/66 o celkové výměře 2329,46 m² v katastrálním území Zlín. Vjezd na pozemek do podzemních garáží je z ulice U Mlýna. Jedná se o asfaltovou komunikaci. Parcela je situována v mírně svažitém terénu s výškovým rozdílem cca 1,250m, směr sklonu svahu je na jih. Pozemek není zastavěn a nenachází se na něm vzrostlá zeleň. Pozemek se nachází v bytové zástavbě.

b) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.)

Parcela je situována v mírně svažitém terénu s výškovým rozdílem cca 1,250 m, směr sklonu svahu je na jih. Pozemek není zastavěn a nenachází se na něm vzrostlá zeleň. Základová půda je propustná (písek, hlína) a z geologického průzkumu bylo zjištěno, že hladina podzemní vody je nízká (cca 5,5 m pod terénem). V území nebylo zjištěno riziko pronikání radonu. Pozemek se nachází v bytové zástavbě. Parcela je ohraničena ze tří stran asfaltovou komunikací ulicemi Březnická, Podvesá a U Mlýna. Veškeré inženýrské sítě pro novostavbu (voda, kanalizace, plyn), elektrické vedení a sdělovací kabely jsou vedeny v ulici Březnická.

c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Ochranné a bezpečnostní pásmo pro přípojku plynu je 0,6 m od nízkého napětí, 1 m od kanalizace a vody 0,5 m.

Ochranné a bezpečnostní pásmo pro kanalizační přípojku je 1 m od nízkého napětí, od plynu 1 m a od vody 0,6 m.

Ochranné a bezpečnostní pásmo pro přípojku vody je 0,4 m od nízkého napětí, 0,5 m od vody a 0,6 m od kanalizace.

Ochranné a bezpečnostní pásmo pro přípojku nízkého napětí je 0,6 m od plynu, 1 m od kanalizace a 0,4 m od vody.

Požadované hloubky pro jednotlivé inženýrské sítě:

Přípojka nízkého napětí 1,3 m pod terénem.

Přípojka vody 1,6 m pod terénem.

Přípojka plynu 0,8 m pod terénem.

Přípojka kanalizace 1 m pod terénem.

d) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Budovaný objekt se nenachází v poddolovaném, ani záplavovém území.

e) Vliv stavby na okolní stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Novostavba polyfunkčního bytového domu bude napojena novými vlastními přípojkami na městskou veřejnou kanalizační síť.

f) Požadavky na sanace, demolice, kácení dřevin

Na pozemku stavby dojde pouze k odstranění zeleně a křovin, požadavky na demolice a sanace se netýkají dané stavby.

g) Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné / trvalé)

Skládky zeminy pro opětovné zasypaní výkopů a terénní úpravy. Skrývka ornice o objemu 97 m³ bude uskladněna na deponii na staveništi. Zemina na zasypaní výkopu o objemu 257 m³ bude uskladněna na deponii na staveništi. Přebytečný výkopek bude odvezen na skládku mimo staveniště na pozemek p. Jana.

h) Územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)

Všechny nově zbudované přípojky. Budou napojeny na stávající inženýrské sítě a vjezd na staveniště bude probíhat z ulice U Mlýna.

i) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Stavba nezahrnuje související investice.

3.2.2. Celkový popis stavby

Poschodový bytový dům s částečným podsklepením navržený v moderním stylu. Svým dispozičním řešením plně uspokojí podmínky pro bydlení. Suterén poskytuje prostory pro parkování, tudíž se zde nachází 6 garáží, dále je v 1. NP. v technické místnosti umístěn parní výměník z důvodu vytápění bytového domu. Zastřešení je řešeno plochou střechou. Vstup do bytového domu je řešen z přístupového chodníku,

který je kolmo napojen na komunikaci v ulici Březnická. Tento dům svoji plošností a dispozičním řešením splňuje požadavky náročného bydlení.

Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Stavba bude užívána k celoročnímu bydlení osob. Jedná se o bytový dům, o jednom podzemním podlaží a třech nadzemních podlažích.

Funkční jednotky: 1. PP: počet: 6, plocha 87,9 m²

1. NP: počet: 6, plocha 10,38 m²

3. NP: počet: 2, plocha 6,22 m²

Celkové urbanistické a architektonické řešení

Stavba svým pojetím zapadá vhodně do zdejšího urbanismu. Zpevněné plochy v okolí stavby. Přístupový chodník bude tvořen zámkovou dlažbou a okapový chodník kolem domu bude z betonových dlaždic 500 x 800 mm. Vchod do domu bude orientován na sever.

a) Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Objekt se nachází v části města Zlína Kudlov. Je součástí katastrálního území Zlín. Respektuje orientaci ke světovým stranám a je orientován na sever. Umístění stavby je do zdejší lokality vhodné.

b) Architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

Objekt je navržen jako třípodlažní, částečně podsklepený polyfunkční bytový dům s plochou střechou. Stavba svým pojetím zapadá vhodně do zdejšího urbanismu. Zpevněné plochy v okolí stavby. Přístupový chodník bude tvořen zámkovou dlažbou a okapový chodník kolem domu bude z betonových dlaždic 500 x 800 mm. Vchod do domu bude orientován k sever.

Celkové provozní řešení, technologie výroby

Bytový dům je navržen částečně podsklepený, na němž se nacházejí tři nadzemní podlaží. Dispozičním řešením a vyhotovením dle normových předpisů splňuje kritéria na výstavbu obytné budovy. V 1. NP se nachází dva byty o kapacitě 1+KK, 6 kójí na úschovu věcí pro rodiny, technická místnost a dvě prodejní místnosti se svým skladem, šatnou a WC. V 2. NP se nachází celkem 4 byty. Dva o kapacitě 1+KK a další dva o kapacitě 2+KK. V 3. NP se nachází celkem 2 byty o kapacitě 3+KK a na chodbě má ještě každý byt k dispozici menší sklad. Fasádu stavby bude tvořit základní a na ni tenkovrstvá omítka Alsitop v barvě žluté, u atiky v barvě světle žluté a soklová část bude v barvě šedé z tenkovrstvé omítky Marmolit. Krytina ploché střechy bude z asfaltových pásů (ELASTODEK 40 STANDARD DEKOR a GLASBIT G 200 S 40).^[44] Stavba je vyprojektována a navržena dle požadavků stavebníka.

Bezbariérové užívání stavby

Do domu je bezbariérově řešeno pouze 1.NP včetně dvou bytů z čehož jeden je řešen pro invalidní osoby, obchodu, vstupních prostor a je vymezeno jedno parkovací místo pro invalidy. Vstupní dveře jsou řešeny bez rampy a sklon zámkové dlažby před vstupem je 2% pro odtok vody a pro snadné překonání obyvatelů na vozíčku. Budeme se řídit vyhláškou č. 398/2009 Sb. O obecných požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.^[38]

Bezpečnost při užívání stavby

Bezpečnost stavby pro její užívání je prokázána zkolaudováním stavby a jejím uvedením do provozu.

Základní charakteristika objektů

a) Stavební řešení

V suterénu se nachází chodba a prostor schodiště který ho spojuje s 1.NP. Dále se zde nachází dvě sklepní chodby, které spojují jednotlivé garáže. Je zde celkem 6 garáží pro jednotlivé rodiny o velikosti cca 15 m². V 1. NP se nachází dva byty o kapacitě 1+KK (předsíň, obývací pokoj s kuchyňským koutem a

koupelna s WC), 6 kójí na úschovu věcí pro rodiny, technická místnost a dvě prodejní místnosti se svým skladem, šatnou a WC. V 2. NP se nachází celkem 4 byty. Dva o kapacitě 1+KK (předsíň, obývací pokoj s kuchyňským koutem, ložnice, koupelna a WC) a další dva o kapacitě 2+KK (předsíň, obývací pokoj s kuchyňským koutem, ložnice, koupelna a WC). V 3. NP se nachází celkem 2 byty o kapacitě 3+KK (předsíň, obývací pokoj s kuchyňským koutem, ložnice, pokoj, koupelna a WC) a na chodbě má ještě každý byt k dispozici menší sklad. Jednotlivá patra spojuje dvouramenné schodiště (18x167x300) s podestou.

b) Konstrukční a materiálové řešení

Základy

Na základě provedeného inženýrsko-geologického průzkumu jsou podmínky pro zakládání jednoduché a nenáročné. Základy jsou provedeny z prostého betonu C 16/20, který bude řádně zhutněn vibrátorem. Hloubka základové spáry je v nepodsklepené části -1,050m a v podsklepené -3,750m od ±0,000.

Svislé konstrukce

Obvodové stěny - zděné z tvárnic Ytong Lambda+ P2-350 (450x249x599mm), na tenkostěnnou zdící maltu Ytong o pevnosti 5 Mpa.

- v SUTERÉNU zděné z tvárnic SILKA S15-1600 (300x199x333mm), na tenkovrstvou zdící maltu Silka o pevnosti 5 Mpa.

Vnitřní nosné zdivo - zděné z tvárnic Ytong P4-500 (300x249x499mm), na tenkostěnnou zdící maltu Ytong o pevnosti 5 Mpa.

Příčky - zděné z tvárnic Ytong P2-500 (100x249x599mm) a Ytong P2-500 (150x249x599mm), pro obezdívky u svislých svodů Ytong P4-500 (50x249x599mm) na tenkostěnnou zdící maltu Ytong o pevnosti 5 Mpa.

U vjezdu do garáží budou boční stěny provedeny jako betonová opěrná zeď z betonu (C30/37) v tl. 200mm, viz výkresy.

Vodorovné konstrukce

Překlady nad okenními otvory a dveřmi v nosných stěnách jsou z materiálu Ytong, NOP (II, III, IV, V), U (tl. 200 a 250) a železobetonový monolitický překlad v délce 5,6 m. Stropní konstrukce jsou navrženy ze stropních nosníků a vložek Ytong tl. 200 mm s nadbetonávkou 50 mm.

Zastřešení

Střecha je navržena jako jednoplášťová plochá střecha. O výšce atiky 500 mm, zděné z tvárnic Ytong Lambda+ P2-350 (450x249x599mm), na tenkostěnnou zdící maltu Ytong o pevnosti 5 Mpa.

c) Mechanická odolnost a stabilita

Není součástí této zprávy. Statický výpočet je zpracován autorizovaným inženýrem v oboru stavební statiky.

Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) Technické řešení

Bez použití speciálního vybavení. V přízemí se nachází kotelna, která zajišťuje ohřev TUV.

b) Výčet technických s technologických zařízení

Není součástí této zprávy.

Požárně bezpečnostní řešení

a - j) Viz projekt požárního zabezpečení, stabilního hasicího zařízení, zařízení pro odvod kouře a tepla při požáru, elektrické požární signalizace, elektroinstalací, zdravotní techniky, vzduchotechniky. Tento projekt přiloží daná firma.

Zásady hospodaření s energiemi

a) Kritéria tepelně a technického zařízení

Tepelné izolace budou splňovat požadavky vyhlášky č. 193/2007 Sb. ^[26]
Vnější obálka objektu bude splňovat požadavky novely normy ČSN 73 0540-2 ^[10]
z roku 2002 a měrnou energetickou spotřebou dle vyhlášky č. 78/2013 Sb. ^[20]

b) Posouzení využití alternativních zdrojů energií

Pro ohřev a vytápění bude sloužit parní výměník a plynový kotel, který je vyústěn nad střešní rovinu.

Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod.) a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost apod.). Zpráva k této projektové dokumentaci bude zpracována jako samostatná příloha.

Ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Vzhledem k rozsahu prací a umístěním stavby uvnitř areálu budou dodržovány hygienické požadavky na hlučnost při provádění díla. Práce budou prováděny v pracovní dny od 7:00 do 18:00 a v sobotu od 8:00 do 14:00. Práce budou organizovány tak, aby venkovní hladina akustického hluku nepřesáhla hodnotu 65 dB. Hlukové emise navrženého objektu do venkovního prostoru a jejich působení na okolní zástavbu nepřekročí hodnoty stanovené hygienickými předpisy.

Ve vnitřním prostředí budou hladiny hluku v souladu s hygienickými požadavky dle nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ^[31] a dále zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví. ^[28] Před škodlivými vlivy vnějšího prostředí je objekt chráněn svými obvodovými konstrukcemi tzn. zděným obvodovým pláštěm a povrchem střechy z asfaltových pásů.

a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží

Protiradonová opatření nejsou stanovena, není požadavek.

b) Ochrana před bludnými proudy

Agresivní spodní voda není, nebyl vypracován hydrogeologický posudek.

c) Ochrana před technickou seizmicitou

Seizmicita a poddolování – nevyskytuje se.

d) Ochrana před hlukem

Proti ochraně před hlukem z vnějšího prostředí bude zamezeno okny se standardní zvukovou izolací.

e) Protipovodňová opatření

Ochranná a bezpečnostní pásma nejsou stanovena, není požadavek.

f) Ostatní účinky (poddolování, výskyt metanu)

Neřešeno, není potřeba řešit.

3.2.3. Připojení na technickou infrastrukturu

Objekt bude napojen na všechny dostupné inženýrské sítě města, tzn. vodovod, oddílnou kanalizaci, plynovod a vedení nízkého napětí. Všechny přípojky budou nově vybudovány.

a) Napojované místa technické infrastruktury

Neřešeno.

b) Připojovací rozměry, výkopové kapacity a délky

Neřešeno.

3.2.4. Dopravní řešení

a) Popis dopravního řešení

Komunikačně bude pozemek par. č. 122/66 napojen na ulici U Mlýna pomocí asfaltové komunikace a přilehlými parkovacími místy.

b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Viz předchozí odstavec.

c) Doprava v klidu

Parkoviště uvnitř obytného domu je dimenzováno na 6 míst pro obyvatele domu a další přilehlé parkovací místa na stání osobních aut a jedno místo vyhrazené pro invalidy.

d) Pěší a cyklistické stezky

Není předmětem řešení stavby.

3.2.5. Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) Terénní úpravy

Vegetační úpravy kolem objektu bytového domu budou spočívat v opětovném zatravnění upravované plochy pozemku a ve výsadbě okrasných dřevin a zeleně. Není součástí této projektové dokumentace.

b) Použité vegetační prvky

Není předmětem řešení stavby.

c) Biotechnická opatření

Netýká se dané stavby

3.2.6. Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

a) Vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, vody, odpady a půda

Stavba je navržena tak, aby splňovala požadavky dané vyhláškami o užívání staveb z hlediska hygienických požadavků, ochrany zdraví a životního prostředí. Výstavbou dojde k částečnému záboru půdy a vykácení nízkých dřevin na pozemku investora. V rámci úpravy zahrady po dokončení prací, bude pozemek opětovně zatravněn, resp. budou vysazeny okrasné dřeviny. Ozelenění pozemku není součástí této projektové dokumentace. Okolí novostavby bude velmi mírně zatíženo spaliny z plynových kotlů a komunálním odpadem z bytových jednotek a provozoven. Charakter stavby předpokládá, že nebude docházet k vzniku nebezpečných odpadů, zvýšené hladině hluku nebo provozu na přilehlých komunikacích.

b) Vliv na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památkových stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb na krajině

Není dotčeno stavbou.

c) Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Není dotčeno stavbou.

d) Návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA

Není dotčeno stavbou.

e) Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů

Není dotčeno stavbou.

3.2.7. Ochrana obyvatelstva

Stavba je situována tak, že umožňuje příjezd a zásah vozidel integrovaného záchranného systému především vozidel HZS a zdravotní služby. Příjezd je po zpevněné komunikaci na hranici stavebního pozemku.

3.2.8. Zásady organizace výstavby

Rozsah staveniště je patrný z celkové situace stavby. Prostor staveniště bude oplocen mobilním oplocením 200 x 330 Easy fix, spojované bezpečnostními svorkami proti vniku nepovolaných osob. Rám jednotlivých částí plotu bude z pevných ocelových trubek vypleten ocelovými dráty o velikosti ok 100 x 100 mm. Bude provedena skrývka ornice do 250 mm. Jako vjezd pro dopravu související s výstavbou bude využíván stávající sjezd z ulice U Mlýna.

a) Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot a technickou infrastrukturu

V prostoru stavby se vybudují objekty zázemí stavby – mobilní buňky. Dále budou na stavbě umístěny buňky hygienického zařízení a chemického WC. V případě, že objekty zařízení staveniště překročí 25 m² zastavěné plochy a 5 m výšky, budou oznámeny stavebnímu úřadu jako jednoduchá stavba. Dále se zde zřídí kontejnery na stavební suť a odpad. Část materiálu je na staveništi skladována ve vyhrazené ploše na paletách, které budou chráněny proti povětrnostním vlivům. Tento materiál bude skladován krátkodobě. Další část materiálu bude uskladněna v uzamykatelné místnosti.

b) Odvodnění staveniště

Odvodnění staveniště je řešeno do okolního terénu. S postupem prvních etap realizace odvodňovacího systému bude využíván pro odvodnění staveniště tento systém. Opravy a úpravy sídlištních místních komunikací požadují, aby staveniště bylo otevřeno po celou dobu výstavby automobilovému a pěšímu obslužnému provozu obytných domů.

c) Napojení staveniště na stávající doprání a technickou infrastrukturu

Příjezd na staveniště bude z okolní komunikace z ulice U Mlýna a to po nově zřízené příjezdové cestě z panelů. Staveniště bude napojeno na všechny dostupné inženýrské sítě města, tzn. vodovod, kanalizaci, plynovod a vedení nízkého napětí. Všechny tyto přípojky budou nově zbudované a napojené na inženýrské sítě. Vertikální doprava bude zabezpečena použitím věžového jeřábu umístěného na staveništi. Založení a ukotvení jeřábu je součástí návrhu dodavatele.

d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Projekt zastřešení objektu respektuje podmínky hygienických předpisů a technických norem, z toho důvodu nebude realizovaná výstavba vykazovat žádných negativních vlivů na životní prostředí. Při provádění stavebních prací musí dodavatel stavby respektovat Nařízení vlády č. 272/2011 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ^[31] ve znění pozdějších předpisů, dle § 12 musí být dodrženy nejvyšší přípustné hodnoty hluku ve venkovním prostoru dle odstavce 2.5 a přílohy č. 6 tohoto nařízení. Nejvyšší přípustné hodnoty vibrací musí být v souladu s § 13, 14, 15 a 16 tohoto nařízení.

e) Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

Uspořádání staveniště bude řešeno dle platných bezpečnostních předpisů, norem, vyhlášek a zákonů, které zaručují bezpečnost provozu a ochranu sousedních území.

f) Maximální zábory pro staveniště (dočasné / trvalé)

Provoz bude omezován pouze dílčími úplnými uzavírkami částí komunikací, a dále částečnými omezeními v šíři vozovek.

g) Maximální produkováná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

Ochranu proti znečišťování komunikací a nadměrné prašnosti:

Vozidla vyjíždějící ze staveniště musí být řádně očištěna, aby nedocházelo ke znečišťování veřejných komunikací. Případné znečištění veřejných komunikací musí být pravidelně odstraňováno. Stav znečištění vozovek bude pravidelně kontrolován. V souladu s platnými předpisy bude znečištění komunikací pravidelně odstraňováno seškrabáním a odvezením nečistoty a následným skropením komunikace.

Ochranu proti znečišťování ovzduší výfukovými plyny: Zhotovitel je povinen zabezpečit provoz dopravních prostředků produkujících ve výfukových plynech škodliviny v množství odpovídající vyhlášce č. 341/2014 Sb. O podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích. ^[33] Nasazování stavebních strojů se spalovacími motory omezit na nejmenší možnou míru. Provádět pravidelně technické prohlídky vozidel a pravidelné seřizování motorů.

Ochranu proti znečištění podzemních a povrchových vod a kanalizace: Po dobu výstavby je nutno při provádění stavebních prací a provozu zařízení staveniště vhodným způsobem zabezpečit, aby nemohlo dojít ke znečištění podzemních vod. Jedná se zejména o vhodný způsob odvádění dešťových vod ze stavební jámy, provozních, výrobních a skladovacích ploch staveniště. Pro případ havárie budou na stavbě prostředky pro včasnou likvidaci následků. (např. absorbent ropných látek – vapex.) Kontaminovanou zeminu nutno odtěžit a odvést k likvidaci. Používané mechanismy budou kontrolovány z hlediska úniku ropných produktů.

h) Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

Skrývka ornice o objemu 97 m³ bude uskladněna na deponii na staveništi. Zemina na zasypání výkopu o objemu 257 m³ bude uskladněna na deponii na staveništi.

Přebytečný výkopek bude odvezen na skládku mimo staveniště.

i) Ochrana životního prostředí při výstavbě

Staveniště musí být řádně zabezpečeno proti vniknutí nepovolaných osob. Zejména u vjezdu na staveniště budou vyvěšeny výstražné tabulky se zákazem vstupu nepovolaným osobám. Při provádění stavebních prací musí být dodržovány technologické postupy stanovené v projektové dokumentaci a obecně platných normách a předpisech.

j) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordináta bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů

Na stavbě musí pracovat jen pracovníci vyučení nebo zaučení v daném oboru a musí být vybaveni ochrannými pracovními pomůckami a prostředky, za které odpovídá dodavatel. Všichni pracovníci na stavbě musí být proškoleni z bezpečnostních předpisů a pravidelně proškolení. Staveništní mechanismy musí být zabezpečeny proti možné manipulaci cizími osobami. Je třeba důsledně dodržovat bezpečnostní opatření při pohybu staveništních mechanismů, překládání materiálu apod. Musí být zajištěna bezpečnost práce a technických zařízení, požární ochrana, oplocení a osvětlení staveniště a bezpečné přístupy ke stavbě. Při všech pracích na staveništi je nutno průběžně a důsledně dodržovat:

- 1) Zákon č. 309/2006 Sb., Zákon, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci) ^[32]
- 2) Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích ^[41]
- 3) Všichni zúčastnění pracovníci musí být s předpisy seznámeni před zahájením prací.
- 4) Dále jsou povinni používat při práci předepsané osobní pomůcky.
- 5) Staveniště musí být ohraničeno oplocením a na vstupu označeno výstražnou tabulkou se zákazem vstupu všech nepovolaných osob.

k) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Staveniště bude upraveno pro osoby se sníženou schopností pohybu.

l) Zásady pro dopravní inženýrská opatření

Dopravně inženýrské opatření bude zajištěno odbornou firmou.

m) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.)

Na staveništi se nepředpokládají speciální podmínky při provádění stavby.

n) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Lhůta výstavby je přibližně 1 rok. Termín zahájení stavby bude určen investorem dle finančních možností a data vydání Stavebního povolení. Po dokončení výstavby je dodavatel povinen staveniště upravit tak, jak mu ukládá Smlouva o dílo a projektová dokumentace.

3.3. Situační výkresy

3.3.1. Situační výkres širších vztahů

a) Měřítko 1 : 1000 až 1 : 50000

Bytový dům bude zakreslen do katastrální mapy v měřítku 1:2000.

b) napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu

Komunikačně bude bytový dům napojen zpevněnými plochami na veřejnou komunikaci. Objekt bude napojen na všechny dostupné inženýrské sítě města, tzn. vodovod, oddílnou kanalizaci, plynovod a vedení nízkého napětí. Všechny přípojky budou nově budované.

c) Stávající a navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma

V současné době není v dané lokalitě známo žádné bezpečnostní pásmo.

d) Vyznačení hranic dotčeného území

viz. Výkres situace

3.3.2. Celkový situační výkres

a – i) viz Výkres Situace

3.3.3. Koordinační situace

a – p) viz Výkres Situace

3.3.4. Katastrální situační výkres

a – c) Není součástí projektové dokumentace.

3.3.5. Speciální situační výkres

a – b) Není součástí projektové dokumentace.

3.4. Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení

Dokumentace stavebních objektů, inženýrských objektů, technických nebo technologických zařízení, se zpracovává po objektech a souborech technických či technologických zařízeních v následujícím členění v přiměřeném rozsahu.

3.4.1. Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu

Stavebně technické řešení

a) Technická zpráva

Účel objektu

Stavební parcela č. 122/66 o celkové výměře 2329,46 m² v katastrálním území Zlín. Vjezd na pozemek do podzemních garáží je z ulice U Mlýna. Jedná se o asfaltovou komunikaci. Parcela je situována v mírně svažitém terénu s výškovým rozdílem cca 1,250m, směr sklonu svahu je na jih. Pozemek není zastavěn a nenachází se na něm vzrostlá zeleň. Základová půda je propustná (písek, hlína) a z geologického průzkumu bylo zjištěno, že hladina podzemní vody je nízká (cca 5,5 m pod terénem). V území nebylo zjištěno riziko pronikání radonu. Pozemek se nachází v bytové zástavbě. Parcela je ohraničena ze tří stran asfaltovou komunikací ulicemi Březnická, Podvesá a U Mlýna. Veškeré inženýrské sítě pro novostavbu (voda, kanalizace, plyn), elektrické vedení a sdělovací kabely jsou vedeny v ulici Březnická.

Základní charakteristika objektu

Poschodový bytový dům s částečným podsklepením navržený v moderním stylu. Svým dispozičním řešením plně uspokojí podmínky pro bydlení. Suterén poskytuje prostory pro parkování, tudíž se zde nachází 6 garáží, dále je v 1. NP. v technické místnosti umístěn parní výměník z důvodu vytápění bytového domu. Zastřešení je řešeno plochou střechou. Vstup do bytového domu je řešen z přístupového chodníku, který je kolmo napojen na komunikaci v ulici Březnická. Tento dům svoji plošností a dispozičním řešením splňuje požadavky náročného bydlení.

Celkové urbanistické a architektonické řešení

Bytový dům je navržen částečně podsklepený, na němž se nacházejí tři nadzemní podlaží. Dispozičním řešením a vyhotovením dle normových předpisů splňuje kritéria na výstavbu obytné budovy. V 1. NP se nachází dva byty o kapacitě 1+KK, 6 kójí na úschovu věcí pro rodiny, technická místnost a dvě prodejní místnosti se svým skladem, šatnou a WC. V 2. NP se nachází celkem 4 byty. Dva o kapacitě 1+KK a další dva o kapacitě 2+KK. V 3. NP se nachází celkem 2 byty o kapacitě 3+KK a na chodbě má ještě každý byt k dispozici menší sklad. Fasádu stavby bude tvořit základní a na ni tenkovrstvá omítka Alsitop v barvě žluté, u atiky v barvě světle žluté a soklová část bude v barvě šedé z tenkovrstvé omítky Marmolit. Krytina ploché střechy bude z asfaltových pásů (ELASTODEK 40 STANDARD DEKOR a GLASBIT G 200 S 40). Stavba je vyprojektována a navržena dle požadavků stavebníka.

Celkové provozní řešení, technologie výroby

Není součástí této zprávy.

Bezbariérové užívání stavby

Do domu je bezbariérově řešeno pouze 1.NP včetně dvou bytů z čehož jeden je řešen pro invalidní osoby, obchodu, vstupních prostor a je vymezeno jedno parkovací místo pro invalidy. Vstupní dveře jsou řešeny bez rampy a sklon zámkové dlažby před vstupem je 2% pro odtok vody a pro snadné překonání obyvatelů na vozíčku. Budeme se řídit vyhláškou č. 398/2009 Sb. O obecných požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. ^[38]

Bezpečnost při užívání stavby

Bezpečnost stavby pro její užívání je prokázána zkolaudováním stavby a jejím uvedením do provozu.

Technické a konstrukční řešení objektu

V suterénu se nachází chodba a prostor schodiště který ho spojuje s 1.NP. Dále se zde nachází dvě sklepní chodby, které spojují jednotlivé garáže. Je zde celkem 6 garáží pro jednotlivé rodiny o velikosti cca 15 m². V 1. NP se nachází dva byty o kapacitě 1+KK (předsín, obývací pokoj s kuchyňským koutem a koupelna s WC), 6 kójí na úschovu věcí pro rodiny, technická místnost a dvě

prodejní místnosti se svým skladem, šatnou a WC. V 2. NP se nachází celkem 4 byty. Dva o kapacitě 1+KK (předsíň, obývací pokoj s kuchyňským koutem, ložnice, koupelna a WC) a další dva o kapacitě 2+KK (předsíň, obývací pokoj s kuchyňským koutem, ložnice, koupelna a WC). V 3. NP se nachází celkem 2 byty o kapacitě 3+KK (předsíň, obývací pokoj s kuchyňským koutem, ložnice, pokoj, koupelna a WC) a na chodbě má ještě každý byt k dispozici menší sklad. Jednotlivá patra spojuje dvouramenné schodiště (18x167x300) s podestou.

Zemní práce:

V průběhu geologického průzkumu byla zjištěna nízká hladina podzemní vody a nebyla zjištěna přítomnost radonu. Před započítím výkopových prací bude ze staveniště sejmuta ornice v tloušťce 25 cm, která bude po dobu výstavby uložena na oddělené skládce tak, že ji bude možno použít k pozdějším rekultivacím.

Základy:

Na základě provedeného inženýrsko-geologického průzkumu jsou podmínky pro zakládání jednoduché a nenáročné. Základy jsou provedeny z prostého betonu C 16/20, který bude řádně zhutněn vibrátorem. Hloubka základové spáry je v nepodsklepené části -1,050m a v podsklepené -3,750m od ±0,000. Podkladní betony (prostý beton C 16/20 vyztužený kari sítí s oky 100 mm, tloušťky 150 mm) jsou navrženy na upraveném podloží.

Konstrukční systém:

Svislé konstrukce:

Obvodové stěny - zděné z tvárnic Ytong Lambda+ P2-350 (450x249x599mm), na tenkostěnnou zdící maltu Ytong o pevnosti 5 Mpa.

- v SUTERÉNU zděné z tvárnic SILKA S15-1600 (300x199x333mm), na tenkovrstvou zdící maltu Silka o pevnosti 5 Mpa.

Vnitřní nosné zdivo - zděné z tvárnic Ytong P4-500 (300x249x499mm), na tenkostěnnou zdící maltu Ytong o pevnosti 5 Mpa.

Příčky - zděné z tvárnic Ytong P2-500 (100x249x599mm) a Ytong P2-500 (150x249x599mm), pro obezdívky u svislých svodů Ytong P4-500 (50x249x599mm) na tenkostěnnou zdící maltu Ytong o pevnosti 5 Mpa.

U vjezdu do garáží budou boční stěny provedeny jako betonová opěrná zeď z betonu (C30/37) v tl. 200mm, viz výkresy.

Vodorovné konstrukce:

Překlady nad okenními otvory a dveřmi v nosných stěnách jsou z materiálu Ytong, NOP (II, III, IV, V), U (tl. 200 a 250) a železobetonový monolitický překlad v délce 5,6 m. Stropní konstrukce jsou navrženy ze stropních nosníků a vložek Ytong tl. 200 mm s nadbetonávkou 50 mm a doplněnou o výztuž z kari sítě (viz. Výkres skladby stropní konstrukce nad 1.NP). Nad nosnými stěnami jsou navrženy ztužující ŽB věnce, u obvodových stěn doplněny věncovou tvárnici P4-500 a fasádním polystyrenem EPS 50 mm.

Podlahy:

Specifikace podlah viz. výkres Řez.

Podlahy jsou navrženy podle hygienických předpisů a podle požadavků investora. Dilatační spáry v betonových mazaninách jsou maximálně v úsecích 3 x 3 m. Před provedením podlah je nutno dbát na provedení instalací dle projektu jednotlivých profesí.

Vertikální komunikace:

Rameno schodiště je monolitické železobetonové umístěné na stropní nosníky Ytong. Stupně jsou opatřeny keramickým obkladem a hrany opatřeny L profilem proti uštípnutí. Zábradlí je ocelové kotvené do ramene schodiště v zrcadle s dřevěným madlem. Hlavní vstup do objektu je opatřen protiskluzným materiálem. Nosná konstrukce je monolitická železobetonová.

Výplně otvorů:

Venkovní dveře budou plastové od montážní firmy JAST ZLÍN, barva šedá. Vnitřní dveře budou dřevěné v ocelové lisované zárubni. Okenní otvory budou plastové od montážní firmy JAST ZLÍN, barva tmavý dub.

Úpravy povrchů:

Vnitřní omítky stěn a stropů tvoří jednovrstvá omítka Baumit Ratio Slim, určená na vnitřní povrchy v tl. 5 mm. Keramický obklad v místnosti koupelna + WC je do výšky 2000 mm a u KK je obklad označen ve výkresech. Vnější povrch,

bude tvořit základní a na ni tenkovrstvá omítka Alsitop v barvě žluté, u atiky v barvě světle žluté a soklová část bude v barvě šedé.

Izolace:

Hydroizolace - v suterénu a pod 1. NP (na základových pasech a desce) je hydroizolace provedena z pásů GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL na penetrační asfaltovou emulzi DEKPRIMER.

- ve střešní konstrukci se hydroizolace skládá ze dvou materiálů (ELASTODEK 40 STANDARD DEKOR a GLASBIT G 200 S 40).

Tepelná izolace - na střešní plášť je použita tepelná izolace BASF EPS 100 a spádové klíny BASF EPS, u věnce minerální tepelná izolace tl. 50 mm a u podlah tepelně izolační desky DEKPERIMETER SD a RIGIFLOOR 4000 ISOVER – STYRODUR 4000 CS.

Zastřešení:

Střecha je navržena jako jednoplášťová plochá střecha. Konstrukce je tvořena stropem Ytong, na němž je penetrace (DEKPRIMER), parozábrana (FOALBIT AL S 40 /4,2mm/), polyuretanové lepidlo PUK (INSTA – STICK), tepelná izolace (BASF EPS 100 /100mm/), polyuretanové lepidlo PUK (INSTA – STICK), spádové klíny (BASF EPS /60-195mm/). Na spádových klínech je navržena dvouvrstvá izolace z materiálu (ELASTODEK 40 STANDARD DEKOR a GLASBIT G 200 S 40).

Klempířské konstrukce:

Všechny klempířské konstrukce, které jsou součástí střechy, okenní parapety, dešťové žlaby a svody budou provedeny z měděného Cu plechu.

Vnější plochy:

Pro přístup k objektu je vybudován chodník ze zámkové betonové dlažby tl. 60 mm ve sklonu od objektu 2% na drceném kamenivu (nosná vrstva 150 mm, frakce 8-16 mm a kladecí vrstva 30 mm, frakce 2-5 mm) na zhutněné pláni, napojený na stávající pěší komunikaci. Na parkovací stání, které je situováno za stávající pěší komunikaci a také uvnitř objektu a je navržen vjezd z ulice U Mlýna. Parkoviště má 10 parkovacích míst a z toho jedno je určeno pro osoby se sníženou pohyblivostí. Součástí stavby je zahradní úprava s výsadbou zeleně.

Hydroizolace, parozábrany a geotextilie:

Izolace proti zemní vlhkosti:

Pásky GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL na penetrační asfaltovou emulzi DEKPRIMER.

Hydroizolace podlah:

Koupelny: profilová folie Schütler DITRA s izolační rohoží KERDI (podél stěn vytažení min. 200 mm na stěny) a s koutovým dilatačním profilem DILEX-EXE.

Větrání místností:

U nadzemních podlaží je navrženo větrání přirozeně - okny (v každé místnosti je okno s nastavitelnou větrací mezerou). V suterénu je použito přirozené větrání (vraty) a větracími průduchy.

Základní charakteristika technických a technologických zařízení

Není součástí této zprávy.

Požárně bezpečnostní řešení

Řešení a podrobné požadavky – viz Projekt požárního zabezpečení, stabilního hasicího zařízení, zařízení pro odvod kouře a tepla při požáru, elektrické požární signalizace, elektroinstalací, zdravotní techniky, vzduchotechniky. Tento projekt přiloží daná firma.

Zásady hospodaření s energiemi

Tepelné izolace budou splňovat požadavky vyhlášky č. 193/2007 Sb. ^[26]
Vnější obálka objektu bude splňovat požadavky novely normy ČSN 73 0540-2 ^[10]
z roku 2002 a měrnou energetickou spotřebou dle vyhlášky č. 78/2013 Sb. ^[20]

Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod.) a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost apod.). Zpráva k této projektové dokumentaci je zpracována jako samostatná příloha.

Ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Vzhledem k rozsahu prací a umístěním stavby uvnitř areálu budou dodržovány hygienické požadavky na hlučnost při provádění díla. Práce budou prováděny v pracovní dny od 7:00 do 18:00 a v sobotu od 8:00 do 14:00. Práce budou organizovány tak, aby venkovní hladina akustického hluku nepřesáhla hodnotu 65 dB.

Hlukové emise navrženého objektu do venkovního prostoru a jejich působení na okolní zástavbu nepřekročí hodnoty stanovené hygienickými předpisy.

Ve vnitřním prostředí budou hladiny hluku v souladu s hygienickými požadavky

dle nařízení vlády č. 272/2001 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací^[31] a dále zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví.^[28]

Před škodlivými hlukovými vlivy vnějšího prostředí je objekt chráněn svými obvodovými konstrukcemi.

Před škodlivými vlivy vnějšího prostředí je objekt chráněn svými obvodovými konstrukcemi tzn. zděným obvodovým pláštěm a povrchem střechy z asfaltových pásů s posypem.

b) Výkresová část

č. 01 – STUDIE ZADANÉHO OBJEKTU

č. 02 - PŮDPRYS 1. NP

č. 03 – PŮDORYS 2.NP

č. 04 – SKLADBA STROPNÍ KCE NA KÓTĚ + 2,600

č. 05 – ŘEZ B – B'

č. 06 - VÝKRES ZASTŘEŠENÍ – PLOCHÁ STŘECHA

č. 07 – SEVERNÍ A VÝCHODNÍ POHLED

č. 08 – JIŽNÍ A ZÁPADNÍ POHLED

č. 09 - SITUACE

č. 10 – ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ

č. 11 – DETAIL ATIKA

č. 12 – DETAIL BALKON

č. 13 – SUTERÉN

č. 14 – PŮDORYS 3. NP

č. 15 – SKLADBA STĚNY YTONG

č. 16 – SKLADBA STĚNY MEDMAX

č. 17 – SKLADBA STĚNY KMB SENDVIX M

Tyto náležitosti jsou obsaženy ve výkresové části:

Rozměrové kóty hlavních dělících konstrukcí, otvory v obvodových konstrukcích, celkové rozměry hmot stavby s popisem účelu využití místností, s plošnou výměrou včetně grafického rozlišení charakteristického materiálového řešení základních konstrukcí, charakteristické řezy se základním konstrukčním řešením včetně řezů dokumentujících návaznost na stávající zástavbu zejména s ohledem na hloubku založení navrhované stavby a staveb stávajících, s výškovými kótami vztaženými ke stávajícímu terénu včetně grafického rozlišení charakteristického materiálového řešení základních konstrukcí, pohledy s vyznačením základního výškového řešení, barevností a charakteristikou materiálů povrchů.

4. Technická zpráva k zařízení staveniště

4.1. Obecné informace o stavbě

| | |
|---------------|---|
| Název stavby: | Novostavba polyfunkčního bytového domu KARIN |
| Účel stavby: | Polyfunkční bytový dům pro 8 rodin s obchody |
| Místo stavby: | Stavební pozemek č. parcely 122/66 Katastrální území Zlín Zlín - Kudlov, Fabiánka VI. Stavební úřad: Zlín Kraj: Zlínský |
| Investor: | Městský úřad Zlín, Kudlov Zlín 1006 760 06 Druh stavby: Polyfunkční bytový dům Uživatel stavby: Bytový úřad Zlín 1296 |
| Projektant: | Bc. Jaroslav Chlud FAST v Ostravě, Fakulta stavební Slopné 65 PSČ 763 23 Dolní Lhota, okres Zlín e-mail: jarekchlud@seznam.cz tel: 737606989 |
| Plochy: | Zastavěná plocha: 373,35 m ² Plocha staveniště: 2329,46 m ² |

4.2. Konstrukční řešení objektu

V suterénu se nachází chodba a prostor schodiště který ho spojuje s 1.NP. Dále se zde nachází dvě sklepní chodby, které spojují jednotlivé garáže. Je zde celkem 6 garáží pro

jednotlivé rodiny o velikosti cca 15 m². V 1. NP se nachází dva byty o kapacitě 1+KK (předsíň, obývací pokoj s kuchyňským koutem a koupelna s WC), 6 kójí na úschovu věcí pro rodiny, technická místnost a dvě prodejní místnosti se svým skladem, šatnou a WC. V 2. NP se nachází celkem 4 byty. Dva o kapacitě 1+KK (předsíň, obývací pokoj s kuchyňským koutem, ložnice, koupelna a WC) a další dva o kapacitě 2+KK (předsíň, obývací pokoj s kuchyňským koutem, ložnice, koupelna a WC). V 3. NP se nachází celkem 2 byty o kapacitě 3+KK (předsíň, obývací pokoj s kuchyňským koutem, ložnice, pokoj, koupelna a WC) a na chodbě má ještě každý byt k dispozici menší sklad. Jednotlivá patra spojuje dvouramenné schodiště (18x167x300) s podestou.

Základy

Na základě provedeného inženýrsko-geologického průzkumu jsou podmínky pro zakládání jednoduché a nenáročné. Základy jsou provedeny z prostého betonu C 16/20 ^[52], který bude řádně zhutněn vibrátorem. Hloubka základové spáry je v nepodsklepené části - 1,050m a v podsklepené -3,750m od ±0,000.

Svislé konstrukce

Obvodové stěny - zděné z tvárnic Ytong Lambda+ P2-350 (450x249x599mm), na tenkostěnnou zdící maltu Ytong o pevnosti 5 Mpa.

- v SUTERÉNU zděné z tvárnic SILKA S15-1600 (300x199x333mm), na tenkovrstvou zdící maltu Silka o pevnosti 5 Mpa.

Vnitřní nosné zdivo - zděné z tvárnic Ytong P4-500 (300x249x499mm), na tenkostěnnou zdící maltu Ytong o pevnosti 5 Mpa.

Příčky - zděné z tvárnic Ytong P2-500 (100x249x599mm) a Ytong P2-500 (150x249x599mm), pro obezdívky u svislých svodů Ytong P4-500 (50x249x599mm) na tenkostěnnou zdící maltu Ytong o pevnosti 5 Mpa. ^[43]

U vjezdu do garáží budou boční stěny provedeny jako betonová opěrná zeď z betonu (C30/37) v tl. 200mm, viz výkresy.

Vodorovné konstrukce

Překlady nad okenními otvory a dveřmi v nosných stěnách jsou z materiálu Ytong, NOP (II, III, IV, V), U (tl. 200 a 250) a železobetonový monolitický překlad v délce 5,6 m. Stropní konstrukce jsou navrženy ze stropních nosníků a vložek Ytong tl. 200 mm s nadbetonávkou 50 mm. ^[43]

Zastřešení

Střecha je navržena jako jednoplášťová plochá střecha. O výšce atiky 500 mm, zděné z tvárnic Ytong Lambda+ P2-350 (450x249x599mm), na tenkostěnnou zdící maltu Ytong o pevnosti 5 Mpa.

4.3. Základní údaje o stavbě

4.3.1 Katastrální údaje

Stavební parcela č. 122/66 o celkové výměře 2329,46 m² v katastrálním území Zlín. Pozemek není zastavěn a nenachází se na něm vzrostlá zeleň.

4.3.2 Charakteristika území

Stavební parcela č. 122/66 o celkové výměře 2329,46 m² v katastrálním území Zlín. Vjezd na pozemek do podzemních garáží je z ulice U Mlýna. Jedná se o asfaltovou komunikaci. Parcela je situována v mírně svažitém terénu s výškovým rozdílem cca 1,250 m, směr sklonu svahu je na jih. Pozemek není zastavěn a nenachází se na něm vzrostlá zeleň. Základová půda je propustná (písek, hlína) a z geologického průzkumu bylo zjištěno, že hladina podzemní vody je nízká (cca 5,5 m pod terénem). V území nebylo zjištěno riziko pronikání radonu. Pozemek se nachází v bytové zástavbě. Parcela je ohraničena ze tří stran asfaltovou komunikací ulicemi Březnická, Podvesá a U Mlýna. Veškeré inženýrské sítě pro novostavbu (voda, kanalizace, plyn), elektrické vedení a sdělovací kabely jsou vedeny v ulici Březnická.

4.3.3 Předpokládaná lhůta výstavby

Zahájení stavby: 12.4. 16

Ukončení stavby: 16.3. 17

4.4. Zařízení staveniště

4.4.1 Zásady řešení

a) Obecné požadavky pro zařízení staveniště

Investor vlastní ohraničený prostor staveniště. Na pozemku se nenachází objekty a není jinak využíván. Pozemek je situována v mírně svažitém terénu s výškovým rozdílem cca 1,250 m, směr sklonu svahu je na jih, travnatý a nachází se na něm i křoviny. Pozemek bude při pracích na staveništi zcela oplocen.

Stavba se zahájí po předání a převzetí staveniště zástupci investora a hlavním dodavatelem. Stavebník má povinnost provést na staveništi řádné vyznačení všech stávajících inženýrských sítí a ochranných pásem. Při předávání musí být proveden zápis do stavebního deníku o předání s převzetí staveniště.

Před zahájením všech stavebních prací se musí alespoň týden dopředu zbudovat celý komplex zařízení staveniště. Materiál, který se na stavbě bude skladovat bude vždy pouze na jedno patro. Další materiál na stavbu bude dovážěn v průběhu stavby dle harmonogramu. V průběhu výstavby se bude zároveň postupně likvidovat veškerý již nepotřebný materiál. Po celkovém dokončení stavby a odstranění všech vad a nedodělků proběhne konečná celková likvidace staveniště.

Vjezd na staveniště bude realizován z ulice U Mlýna pomocí ocelové vjezdové brány šířky 6 m h = 2,5 m, která bude uzamykatelná. Komunikace na staveništi bude provedena ze silničních betonových panelů rozměru 3 x 2 m ^[51], které jsou uloženy na zhutněnou vrstvu šterkové drti o mocnosti 100 mm. Oplocení staveniště bude řešeno mobilním oplocením 200 x 330 Easy fix ^[60], spojované bezpečnostními svorkami proti vniku nepovolaných osob. Rám jednotlivých částí plotu bude z pevných ocelových trubek vypleten ocelovými dráty o velikosti ok 100 x 100 mm. Na oplocení, které bude probíhat podél ulic U Mlýna, Podvesá a Březnická, bude nainstalovaná závěsná tkanina, která zabráni šíření prachu do ulic.

Na staveništi se zřídí stacionární samostavitelný věžový jeřáb Liebherr 32 TT s maximálním vyložení 30 m. ^[48] Vertikální dopravu mezi jednotlivými patry bude zajišťovat osobonákladní sloupový výtah GEDA ERA 1200ZP. ^[50] Na suché směsi bude na staveniště dovezeno silo CEMIX o objemu 22,5 m³. ^[45] Pro dopravu směsi ze sila se použije pneumatické dopravní zařízení PFT Silomat typ C. ^[59] Omítky bude provádět strojní kontinuální omítačka PFT G4. Jednotlivé skládky materiálu, se umístí na betonové panely nebo podsyp ze zhutněné šterkové drti o mocnosti 100 mm.

Veškeré zpevněné plochy na staveništi, musí být vyspárované a odvodněné. Tyto plochy jsou umístěny tak, aby byl kolem nich zajištěn bezpečný pohyb. V prostoru staveniště se mohou pohybovat pouze pracovníci uvedení ve stavebním deníku a pověřené osoby. Ostatní nepovolané osoby mohou vstoupit pouze s vědomím stavbyvedoucího. Tyto osoby se musí řádně zaznamenat a podepsat ve stavebním deníku.

b) Systém zásobování materiálem

Beton na základové konstrukce bude dopravován z betonárny CEMEX ^[52], která je vzdálená asi 15 km od daného staveniště. Pro převoz betonu budeme využívat převážně domíchávače SCANIA o objemu 9 m³. Beton bude dovážen dle stavbyvedoucího který bude vycházet z harmonogramu. Dodávky musí být přesné a plynulé. Po dovezení betonu na staveniště se musí okamžitě zpracovat pomocí hydraulického pojízdného čerpadla KCP 32RZ5-170 na podvozku SCANIA s dosahem až 31 m, které si stavbyvedoucí pronajme. ^[57] Při zpracování betonové směsi musíme postupovat podle předepsaných postupů a nesmíme překročit následující údaje. Maximální doba zpracovatelnosti betonu bez výrazné změny jeho reologie a ovlivnění koncových vlastností se uvádí 90 min při cca 20 °C a doporučená maximální dopravní vzdálenost 25–30 km. Prodloužení této doby vyžaduje použití zpomalujících přísad. Před uložením musí proběhnout kontrola uložení a spoje výztuže, poloha distančních tělísek. Je třeba zamezit odmísení čerstvého betonu v průběhu dopravy a ukládání. Proto je nutné volit vhodné složení směsi (dobrá zrnitost kameniva, dostatečný objem cementového tmele, nižší vodní součinitel), vhodný tvar násypek, dodržovat max. 1,5 m výšku pádu čerstvého betonu atd. Taktéž musíme dbát na správné a účelné provedení pracovních spár.

Tvárnice, překlady, stropní vložky či okamžitě používaný ostatní stavební materiál, se bude dovážet ve stanoveném termínu a dostatečném množství dle harmonogramu. Jejich dopravu bude zajišťovat nákladní automobil MAN LE 12.180 valník s hydraulickou rukou PALFINGER 8500 se speciálním „C“ závěsem pro snadnější vykládku a nakládku a manipulaci s paletami. ^[43]



Obr. 1 Pojízdňé čerpadlo KCP 32RZ5-170 ^[57]



Obr. 2 Autodomíchávač STETTER ^[58]

c)Skladování na staveništi

Pórobetonové a vápenopískové budou dopravovány a skladovány na vratných EURO paletách (800x1200mm) obalených fólií YTONG. Kusový materiál nepravidelných tvarů se může skladovat do maximální výšky 1 m a pravidelných tvarů do výšky max. 1,8 m. Do max. výšky 2 m se musí skladovat materiál, který zabírá větší plochu než 4 m². Oddělená od sebe bočními stěnami musí být skladovaná betonářská výztuž, aby nedošlo k jejímu sesunutí. Bočnice taktéž rozdělují výztuž podle průměru prutů. Sypké materiály se skladují maximálně do výšky 2 m. Pytlované materiály při ručním skládání do výšky 1,5 m, za použití zvedacích zařízení až do výšky 3 m. Křehký materiál lze skladovat jen v jedné vrstvě. Tekuté materiály musí být skladovány vždy v originálních nádobách od prodejce, nebo musí být viditelně označeny, jakou látku obsahují. Ostatní drobný materiál (nářadí, spojovací prostředky, atd.) bude skladován v uzamykatelných skladech.

4.4.2 Provozní zařízení staveniště

a) Napojení na inženýrské sítě

Veškeré inženýrské sítě, které budou potřeba při výstavbě bytového domu, se napojí v místě zakresleném na výkrese Zařízení staveniště na nově vybudované přípojky vedoucí až k bytovému domu. Tyto přípojky se zhotoví před začátkem výstavby a po jejím skončení budou plně využívány pro potřeby nově vybudovaného domu. Všechny tyto přípojky budou napojeny na městské inženýrské sítě.

Přípojka elektrické energie

Po staveništi bude rozvod elektrické energie veden na sloupech, které budou zajišťovat osvětlení staveniště a taky na mobilních buňkách. U vjezdové brány a uprostřed staveniště bude rozvod veden pod povrchem země v chrániče. Osvětlení staveniště budou zajišťovat sodíkové lampy, které budou umístěny na sloupech, na kterých povede i elektrické vedení. Osvětlení bude realizováno po obvodu staveniště u oplocení a taky uvnitř stavby. Kabele budou uloženy do chráničky, která je umístěna do předem vykopané rýhy šířky 350 mm a hloubky 600 mm. Dno rýhy bude vysypáno pískem v tloušťce 100 mm. Do výkopu se vloží výstražná folie, aby se předešlo případnému úrazu. Pro potřebu na staveništi se už v předstihu vybuduje přípojka elektrické energie. Zavede se do přípojně skříň vybudované v rámci zařízení staveniště. Tato skříň bude zajišťovat rozvod elektrické energie po dobu výstavby. Na konci výstavby bude tato přípojka prodloužena k objektu a bude mu sloužit.

Staveništní přípojka vody

Stavba má vlastní vodovodní přípojku. Je napojena kolmo na veřejnou vodovodní síť v daném městě pomocí T-kusu, potrubím DN 75mm a nemá žádné odbočky. Sklon přípojovacího potrubí je od budovy k veřejné síti min. 1%. Dle vypočítaného průtoku vody za sekundu, je navržena světlost potrubí 25 mm. Rozvod vody na staveništi zajišťuje napojení všech stavebních buněk. Na přípojku vody bude napojeno potrubí s oplachovým ventilem pro omytí techniky před výjezdem ze staveniště a pro úklid povrchu. Potřeba technologické vody bude řešena pohyblivým rozvodem, tedy hadicemi s uzavíratelnými ventily. Odvodnění staveniště bude do přeložky dešťové kanalizace přes odlučovač ropných látek.

- za vodu spotřebovanou na provozní účely se bude počítat jen vodné
- za vodu spotřebovanou na hygienické a technologické účely se bude počítat vodné i

stočné

Cena vodného i stočného činí: 86 Kč/m³

Cena vodného činí: 43 Kč/m³

Staveništní přípojka kanalizace

Splašková voda, bude ze staveništních buněk odváděna potrubím z PVC o průměru 110 mm do kanalizační šachty. Tato šachta bude napojena na kanalizační síť v daném městě.

b)Dopravní řešení

Vjezd na staveniště bude realizován z ulice U Mlýna pomocí ocelové vjezdové brány šířky 6 m h = 2,5 m, která bude uzamykatelná. Komunikace na staveništi bude provedena ze silničních betonových panelů rozměru 3 x 2 m, které jsou uloženy na zhutněnou vrstvu šterkové drti o mocnosti 100 mm.

Výstavba projektu zařízení staveniště a následná realizace bytového domu by neměla nijak narušit provoz na přilehlé asfaltové komunikaci. Pouze v době budování jednotlivých přípojek může dojít k částečnému omezení provozu na dané komunikaci. Překážky vyšší než 100 mm, které vzniknou při realizaci přípojek, se musí zákonitě opatřit bezpečnostními přejezdy a musí být dostatečně únosné. Taktéž pro chodce musí být nad těmito překážkami zřízeny přechody se všemi bezpečnostními prvky. Všechny překážky budou řádně označeny dopravními značkami dle daného omezení. Všechny osobní či nákladní auta musí být při výjezdu ze stavby očištěny tak, aby neznečišťovali přilehlé komunikace. Očištění zajišťuje hadice, která je napojená na vodovodní potrubí umístěné u výjezdu. Při nedostatečném očištění automobilů a následném znečištění komunikace musí ihned dojít k jejímu uvedení do původního stavu.

c) Vliv na životní prostředí, odpady

Staveniště nevykazuje žádné negativní vlivy na životní prostředí. Na staveništi platí zákaz pálení odpadů, při kterém by mohlo dojít k znečištění životního prostředí. Na staveništi budou navrženy dva kontejnery na staveništní odpad. Odpady, které budou vznikat na stavbě, budou tříděny do kontejnerů a odváženy podle potřeby na skládku k likvidaci.

4.4.3 Výrobní zařízení staveniště

a) Strojní vybavení

Návrh zdvihacího zařízení:

Jeřáb LIEBHERR 32 TT

Je samostačitelný věžový jeřáb montovaný na pevných patkách s rozměrem základny 4,2 x 4,2 m, s otočnou věží a s vodorovným výložníkem o délce 30 m a šikmým 28,5 m. Jeřáb je přepravován na speciálním tahači pro tento typ jeřábu. Únosnost podloží pod patky jeřábu musí být před jeho montáží minimálně 2,5 kg/cm². Podklad pod jeřáb bude tvořen zhutněnou šterkodrtí frakce 16-32 mm o mocnosti 100 mm a na ni položenými železobetonovými silničními panely a rozměru 2 x 3 m. ^[48]

Parametry návrhu: Min. dosah 3,5 m – min. vzdálenost na staveništi 5,2 m
Max. délka dosahu 30 m – max. vzdálenost na staveništi 28,3 m
Výška zdvihu 14,5 – 24 m – max. výška objektu 10,9 m
Max. nosnost na 30 m 1100 kg – na stavbě max. na 27 m 700 kg



Obr. 3 Jeřáb LIEBHERR 32 TT ^[48]

Osobonákladní sloupový výtah GEDA ERA 1200 ZP

Výtah, který slouží k svislé přepravě menších nákladů a osob. Nosnost výtahu je 700 kg. Rozměr plošiny je 1,1 x 1,8 m. Výška sloupu je maximálně 150 m. Povrchová úprava konstrukce je tvořena žárovým pozinkováním. ^[50]



Obr. 4 Výtah GEDA ERA 1200 ZP ^[50]

Pneumatické dopravní zařízení

Pneumatické dopravní zařízení PFT Silomat C100 s výkonem 6,1 kW dopravuje automaticky a bezprašně suchou maltovou směs ze zásobníku do míchačky. Pohodlné pohybování je usnadněno díky velkým kolům. Dopravní vzdálenost je až 80 m. Množství dopravovaného materiálu je 20 kg/min. ^[59]



Obr. 5 PFT Silomat C100 ^[59]

Strojní omítačka PFT G4

Strojní omítačka PFT G4 je navržena jako strojní kontinuální omítačka. Je určena ke zpracování materiálu do 4 mm. Dopravuje směs na velké vzdálenosti.

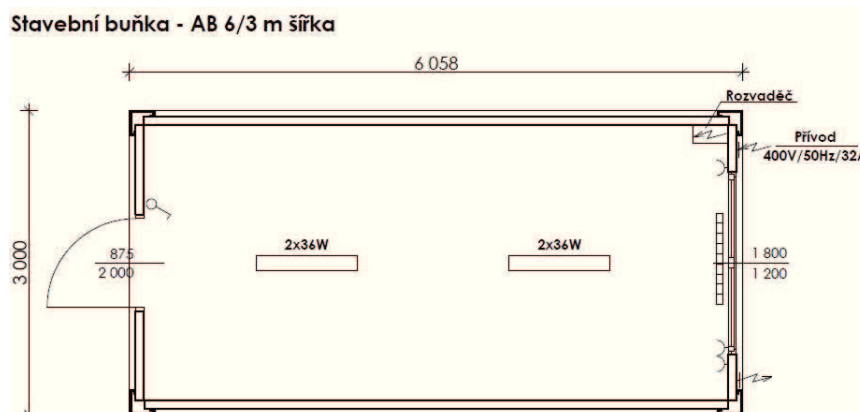
4.4.4 Sociální zařízení staveniště

Veškeré sociální zařízení, které bude sloužit pro hygienické a sociální potřeby pro pracovníky při výstavbě staveniště. Velikost a počet sociálního zázemí odpovídá počtu dělníků, kteří budou na stavbě pracovat. Pro vytvoření zázemí bylo použito mobilních buněk AB-CONT. ^[49]

Buňky byly navrženy max. pro 16 pracovníků. Pracovníci se budou v šatně taktéž stravovat. Buňka pro dělníky $(4 \times 2,438) \times 3 = 29,256 \text{ m}^2 > \text{počet pracovníků } (16 \times 1,75 = 28 \text{ m}^2)$. Pro stavbyvedoucího $(6,058 \times 3) = 18,174 \text{ m}^2 < 20 \text{ m}^2$. Pro dva mistry $(6,058 \times 3) = 18,174 \text{ m}^2 < 24 \text{ m}^2$. Sociální zařízení 4 x záchodová místa, 4 x sprcha, 8 x umyvadlo > 2 x záchodová mísa, 4 x umyvadlo. Umístění mobilních buněk je znázorněno na výkrese zařízení staveniště. Buňky budou umístěny na vrstvě zhutněné šterkodrti frakce 8-16 mm o tloušťce 100 mm a ustavené do vodorovné roviny. Žádný z pracovníků nebude na staveništi přespávat, proto nejsou navrženy buňky sloužící jako ubytovna. Ve fázi hlavních prací je buňková sestava a sociální zázemí navrženo na maximální počet 16 pracovníků.

Pro stavbyvedoucího, mistra, technický dozor, dodavatele

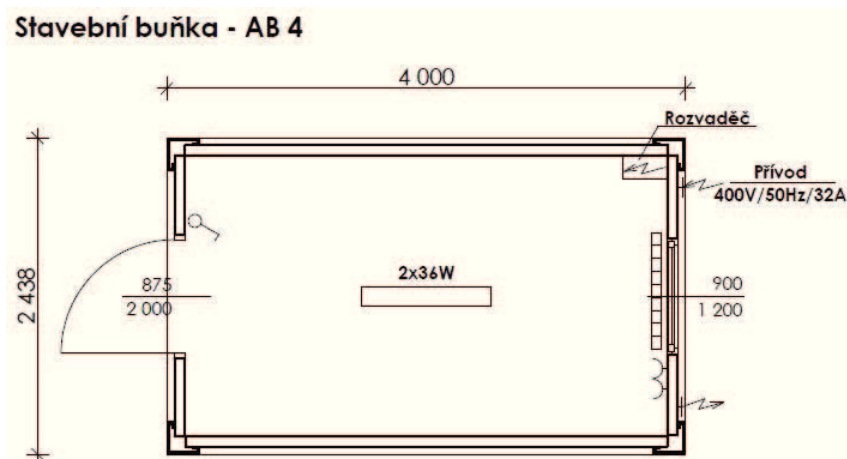
2 x AB 6/3



Obr. 6 Stavební buňka – AB 6/3m^[49]

Buňky pro dělníky

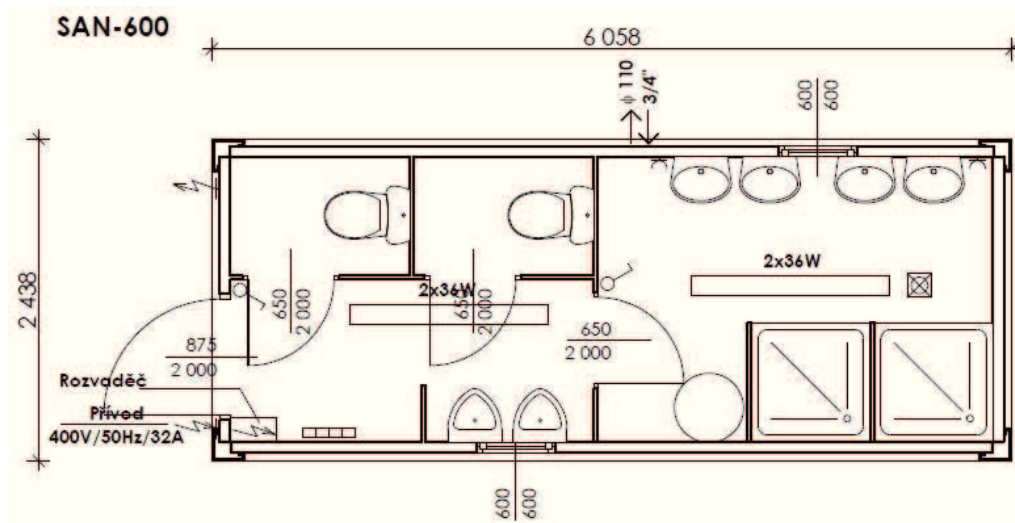
3 x AB 4



Obr. 7 Stavební buňka – AB 4^[49]

Sanitární Buňky

2 x SB 6

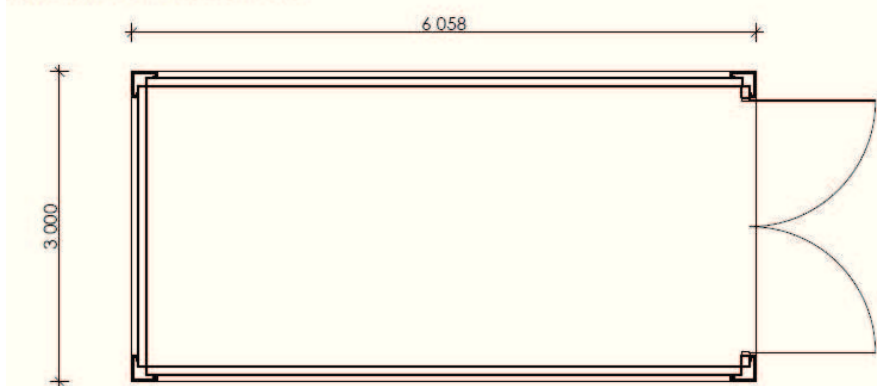


Obr. 8 Sanitární buňka SAN – 600^[49]

Buňka skladovací

1 x Skladovací kontejner – 3 m šířky

Skladový kontejner 3m šířka



Obr. 9 Skladový kontejner^[49]

Kontejnery na staveništní odpad

2 x kontejner o objemu 40 m³ a nosnosti 10 t

4.5. Bezpečnost práce a ochrana zdraví

Po celém obvodu staveniště bude realizováno mobilní oplocení do výšky 2 m. Stavební práce musí provádět pracovníci starší 18 let, řádně vyškolení a s platnou zdravotní prohlídkou lékaře.

Všichni pracovníci, kteří budou na stavbě provádět stavební práce, musí být řádně proškoleni a toto proškolení musí být zapsáno ve stavebním deníku. Dodavatel doloží průkazy zaměstnanců, kteří budou na stavbě pracovat o jejich odborné způsobilosti k provádění prací. Dodavatel či stavbyvedoucí dohlíží na to, aby zaměstnanci používali ochranné pomůcky a byli vybaveni (pracovním oblekem, přilbou, ochrannými brýlemi, vhodnou pracovní obuví a rukavicemi, respirátory proti prachu, atd.) v souladu s kolektivní smlouvou dle vykonávané pracovní činnosti. Na stavbě bude k dispozici lékárnička vybavena a doplňována předepsanými léky a prostředky sloužící pro první pomoc, včetně kontrolované platné lhůty užívání. Práce musí být přerušeny při ohrožení pracovníků, stavby nebo její části, vlivem nevyhovujícího technického stavu konstrukce nebo zařízení. Při přerušení práce je nutno provést nezbytná opatření k ochraně zdraví, majetku a musí být o tom sepsán zápis do stavebního deníku. Veškeré elektrické zařízení a stroje, musí mít platnou revizní zkoušku a zaměstnanci musí být proškoleni o práci s těmito stroji.

Při pracích budou dodrženy veškeré předpisy zákony a nařízení vlády:

1) Zákon č. 262 / 2006 Sb., Zákoník práce ^[29]

2) zákon. 309/2006 Sb., zákon, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovně právních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovně právní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci) ^[32]

3) Nařízení vlády č. 362 / 2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky ^[35]

4) Nařízení vlády č. 378 / 2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů a technických zařízení ^[36]

5) Nařízení vlády č. 495 / 2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování ochranných pracovních prostředků ^[39]

6) Vyhláška č. 48 / 2005 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti a technických zařízení v platném znění ^[18]

7) Nařízení vlády. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích ^[41]

8) Vyhláška Ministerstva stavebnictví. 77/1965 Sb., o výcviku, způsobilosti a registraci obsluh stavebních stroj ^[19]

9) Vyhláška ÚBP a BÚ 18/1979 Sb., ^[17] kterou se určují vyhrazená zdvihací zařízení a stanoví se některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti

10) Vyhláška MV ČR 87/2000 Sb., stanovení podmínek požární bezpečnosti při svařování a nahřívání v tavných nádobách ^[21]

11) Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů ^[23]

12) Nařízení vlády č. 168/2002 Sb., stanovení způsobu organizace práce a pracovních postupů ^[24]

13) Nařízení vlády č. 201/2010 Sb., o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úrazu ^[27]

14) Nařízení vlády. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí ^[22]

15) Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci ^[34]

16) ČSN EN 397+A1 Průmyslové ochranné přilby ^[4]

17) ČSN EN 73 0802 ^[11]

18) ČSN EN 166 Osobní prostředky k ochraně očí – Základní ustanovení ^[1]

19) ČSN EN 511 Ochranné rukavice proti chladu ^[5]

20) ČSN EN 388 Ochranné rukavice proti mechanickým rizikům ^[3]

21) ČSN EN ISO 13688 Ochranné oděvy – Všeobecné požadavky ^[2]

Dočasná elektrická zařízení:

Podle nařízení vlády č. 591/2006 Sb., ^[41] a souvisejících předpisů, dočasná zařízení pro rozvod energie na staveništi (prozatímní zařízení na staveništi) musí být navržena, provedena a používána takovým způsobem, aby nebyla zdrojem nebezpečí vzniku požáru nebo výbuchu a fyzické osoby musí být dostatečně chráněny před nebezpečím úrazu elektrickým proudem. Návrh, provedení a volba dočasného zařízení pro rozvod energie a ochranných zařízení musí odpovídat druhu a výkonu rozváděné energie, podmínkám vnějších vlivů a odborné způsobilosti fyzických osob, které mají přístup k elektrickému zařízení. Všechna elektrická ruční nářadí užívaná na stavbě musí mít provedené revize, kontroly a prohlídky dle ČSN 33 1600. ^[7]

VŠB-Technická univerzita Ostrava
Fakulta stavební
Katedra pozemního stavitelství

**Technologický postup obvodových plášťů polyfunkčního bytového
domu**

Technological process of cladding of multifunctional residential
building

**Technologická část - Technologický postup provádění obvodových
plášťů objektu**

Student:

Bc. Jaroslav Chlud

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Pavel Vlček, Ph.D.

Ostrava 2015

5. Technologický postup provádění obvodových plášťů objektu

5.1. Obecné informace

5.1.1. Identifikační údaje

| | |
|---------------|---|
| Název stavby: | Novostavba polyfunkčního bytového domu KARIN |
| Účel stavby: | Polyfunkční bytový dům pro 8 rodin s obchody |
| Místo stavby: | Stavební pozemek č. parcely 122/66 Katastrální území Zlín Zlín - Kudlov, Fabiánka VI. Stavební úřad: Zlín Kraj: Zlínský |
| Investor: | Městský úřad Zlín, Kudlov Zlín 1006 760 06 Druh stavby: Polyfunkční bytový dům Uživatel stavby: Bytový úřad Zlín 1296 |
| Projektant: | Bc. Jaroslav Chlud FAST v Ostravě, Fakulta stavební Slopné 65 PSČ 763 23 Dolní Lhota, okres Zlín e-mail: jarekchlud@seznam.cz tel: 737606989 |
| Plochy: | Zastavěná plocha: 373,35 m ² Plocha staveniště: 2329,46 m ² |

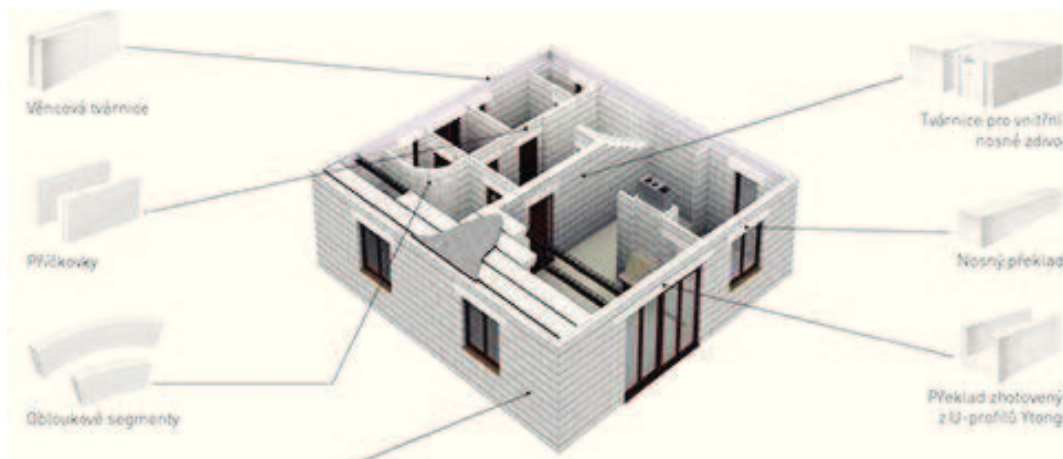
5.1.2. Obecná charakteristika objektu

Stavební parcela č. 122/66 o celkové výměře 2329,46 m² se nachází v katastrálním území Zlín. Vjezd na pozemek do podzemních garáží je z ulice U Mlýna. Jedná se o asfaltovou komunikaci. Parcela je situována v mírně svažitém terénu s výškovým rozdílem cca 1,250m, směr sklonu svahu je na jih. Pozemek není zastavěn a nenachází se na něm vzrostlá zeleň. Základová půda je propustná (písek, hlína), z geologického průzkumu bylo zjištěno, že hladina podzemní vody je nízká (cca 5,5 m pod terénem). V území nebylo zjištěno riziko pronikání radonu. Pozemek se nachází v bytové zástavbě. Parcela je ohraničena ze tří stran asfaltovou komunikací ulicemi Březnická, Podvesá a U Mlýna. Veškeré inženýrské sítě pro novostavbu (voda, kanalizace, plyn), elektrické vedení a sdělovací kabely jsou vedeny v ulici Březnická.

Bytový dům je navržen částečně podsklepený, na němž se nacházejí tři nadzemní podlaží. Dispozičním řešením a vyhotovením dle normových předpisů splňuje kritéria na výstavbu obytné budovy. V 1. NP se nachází dva byty o kapacitě 1+KK, 6 kójí na úschovu věcí pro rodiny, technická místnost a dvě prodejní místnosti se svým skladem, šatnou a WC. V 2. NP se nachází celkem 4 byty. Dva o kapacitě 1+KK a další dva o kapacitě 2+KK. V 3. NP se nachází celkem 2 byty o kapacitě 3+KK a na chodbě má ještě každý byt k dispozici menší sklad. Fasádu stavby bude tvořit základní a na ni tenkovrstvá omítka Alsitop v barvě žluté, u atiky v barvě světle žluté a soklová část bude v barvě šedé z tenkovrstvé omítky Marmolit. Krytina ploché střechy bude z asfaltových pásů (ELASTODEK 40 STANDARD DEKOR a GLASBIT G 200 S 40).

5.2. Technologický postup provádění obvodového pláště ze systému YTONG

YTONG je zdící systém, který se stal první značkou, která umožnila stavět všem lidem velmi úsporné domy. Je to systém složený z přesných hladkých tvárnic, který zrychlil proces stavění, snížil stavební náklady a zlepšil tepelnou izolaci o 20%. Tento systém umožňuje tzv. zdění na tenkovrstvou zdící maltu Ytong z důvodu přesných hladkých tvárnic. YTONG je bílá tvárnice vyrobená z vápna, písku, cementu a vody. Uvnitř obsahuje milióny vzduchových pórů, které jí také daly jméno Pórobeton. ^{[43] [69]}



Obr. 10 Systém YTONG ^[43]

5.2.1. Materiál ^[43]

Systém YTONG

Tvárnice Lambda+ P2-350

Celková tloušťka stěny: 450 mm

$U = 0,192 \text{ W/m}^2\text{K}$, $R = 5,04 \text{ m}^2\text{W/K}$ (od výrobce)

Pórobetonové tvárnice ^[43]

YTONG Lambda+ P2-350

Tvárnice Ytong Lambda+ P2-350 (450x249x599 mm) určené pro obvodové nosné zdivo. Kladou se na tenkovrstvou zdící maltu Ytong o pevnosti 5 Mpa.

YTONG P4-500

Tvárnice Ytong P4-500 (300x249x499 mm) určené pro vnitřní nosné zdivo. Kladou se na tenkovrstvou zdící maltu Ytong o pevnosti 5 Mpa.

YTONG P2-500

Tvárnice Ytong P2-500 (150x249x599 mm) určené pro příčky. Kladou se na tenkovrstvou zdící maltu Ytong o pevnosti 5 Mpa.

YTONG P2-500

Tvárnice Ytong P2-500 (100x249x599 mm) určené pro příčky. Kladou se na tenkovrstvou zdící maltu Ytong o pevnosti 5 Mpa.

YTONG P4-500

Tvárnice Ytong P2-500 (50x249x599 mm) určené pro obezdívky. Kladou se na tenkovrstvou zdící maltu Ytong o pevnosti 5 Mpa.

Pórobetonové překlady

YTONG NOP, U

Překlady Ytong NOP (II, III, IV, V), U (tl. 200 a 250 mm) slouží pro vytvoření překladů nad okenními a dveřními otvory. Kladou se na tenkovrstvou zdící maltu Ytong o pevnosti 5 Mpa. ^[43]

Zdící malty

YTONG

Zdící malta, určená pro ruční tenkovrstvé zdění pórobetonových tvárnic, jak nosného tak příčkového zdiva ve vnitřním i vnějším prostředí o pevnosti 5Mpa. ^[43]

BAUMIT MM 100

Vápenocementová zdící malta určená pro ruční zdění pórobetonových tvárnic. Používá se jako základací malta při tenkovrstvém zdění o pevnosti v tlaku větším než 10MPa. ^[53]

Pomocný materiál

YTONG Spojka zdiva ^[43]

5.2.2 Doprava a skladování

Jedná se o dopravu a skladování jednotlivých výrobků, které budou použity při realizaci obvodového pláště. Musí být dodrženy zásady pro konkrétní výrobky a obecně

platí zásada, že výrobky je nutné dopravovat na místo určení a skladovat tak, aby se zamezilo jakémukoliv poškození daných materiálů

Doprava

Dopravu (tzn. nakládání, přepravu a skládání na stavbě) pórobetonových tvárnic, překladů, malty a ostatních pomocných materiálů bude zajišťovat nákladní automobil MAN LE 12.180 valník s hydraulickou rukou PALFINGER 8500 se speciálním „C“^[43] závěsem pro snadnější manipulaci s paletami. Při převozu na stavbu musí být celý náklad řádně zajištěn proti převrácení či uvolnění jednotlivých materiálů upínacími pásy s ráčnou. Jednotlivé materiály budou dodávány zafóliované na vratných paletách rozměrů 1200 x 800 mm. Důležité je také ukládání materiálu na korbu nákladního auta, kde se klade hlavní důraz na to, aby řazení nákladu bylo podle hmotnosti, kde nejtěžší kusy by měli být řazeny dopředu. Jednotlivé dodávky zdících materiálů budou probíhat dle přesného harmonogramu, v případě změny dle stavbyvedoucího. Harmonogram určí, kolik se v daném časovém intervalu provede množství práce a podle toho budou probíhat dodávky. Vždy bude na staveništi skladováno potřebné množství zdíciho materiálu na jedno podlaží v místě určeném na výkrese Zařízení staveniště. Materiál se doveze v předstihu dvou dnů před samotným zděním svislých konstrukcí na první podlaží. Zbylý materiál bude dodáván dle potřeby a harmonogramu.

Stavbyvedoucí musí dohlížet na přesné a úplné dodávky materiálu. Také na jeho přejímku, aby nedošlo k zbytečné prodlevě a narušování plynulosti pracovních čet.

Skladování

Pórobetonové tvárnice

Budou dopravovány a skladovány na vratných EURO paletách (800x1200mm) obalených fólií YTONG. Palety budou ukládány na sebe ve dvou vrstvách. Dále musí být řádně zajištěny proti pohybu a ještě překryty igelitem, který bude zajištěn proti odvátí větrem. Palety budou na staveništi skladovány na dvou určených místech dle výkresu Zařízení staveniště, oddělených od sebe manipulačním prostorem o velikosti 1m. Jednotlivé řady palet budou od sebe odděleny mezerou 0,2 m. Skladováno bude pouze přesný počet tvárnic použitých pro jedno podlaží. Na staveništi budou palety skladovány na volných, rovných a zpevněných plochách na vrstvě zhutněné šterkové drti o tloušťce 100 mm. Plochy, určené pro skladování palet s cihlami musí být v manipulačním dosahu věžového jeřábu Liebherr 32 TT^[48], který bude zajišťovat vnitrostaveništní dopravu.^[43]

Pórobetonové Překlady

Překlady do délky 1250 mm budou skladovány stejně jako tvárnice na EURO paletách (800x1200mm) obalených fólií SENDVIX. Ostatní překlady jsou dodávány volně na nevratných dřevěných prokladech. Rozměry jednotlivých hranolů jsou 60 x 60 x 1000 mm. Skladování bude podle jednotlivých nároků na typ překladu, které jsou stanovené výrobcem systému. Budou skládány do maximální výšky 2 m, zajištěny proti pohybu a ještě překryty igelitem, který bude zajištěn proti odvátí větrem. Překlady budou skladovány na stejném místě jako tvárnice a budou mít i stejné mezery mezi sebou. Skladováno bude pouze přesný počet překladů použitých pro jedno patro. Na staveništi budou palety skladovány na otevřených, volných, rovných, zpevněných plochách na vrstvě zhutněné šterkové drti frakce 8-16 mm o tloušťce 100 mm. Plochy určené pro skladování pórobetonových překladů, jsou vyznačeny na výkrese Zařízení staveniště. ^[43]

Zdíci Malty

Budou dodávány v pytlích na zafóliovaných vratných paletách rozměrů 1200 x 800 mm. Pro založení první vrstvy cihel bude použita zakládací malta BAUMIT MM 100 ^[53], která se bude nanášet v tloušťce doporučené výrobcem. Na stavbu bude dovážena a skladována v pytlích o hmotnosti 40 kg. Bude skladována na rovné ploše v krytém, plechovém, uzamykatelném skladu ve stohu maximální výšky 1,5 m na paletách. Skladovatelnost výrobku je maximálně 6 měsíců od data výroby. Z důvodu velkého množství zdící malty YTONG, bude tato malta dopravována na staveniště v silech. Umístění na stavbě je dle výkresu Zařízení staveniště v dosahu zdvihacího zařízení.

Pomocný materiál

Plochá nerezová spojka, která slouží k ukotvení příčky k nosnému zdivu. Spojka se klade do tenkovrstvé malty ložných spár tvárníc. Spojku můžeme také ohnout do tvaru L a dodatečně použít na zakotvení příčky k nosné konstrukci pomocí vrutů či hřebíků z nerezové oceli. Spojky budou na staveništi skladovány v uzamykatelných ocelových skladech v baleních po 100 ks.

Všechny uvedené materiály určené k výstavbě polyfunkčního bytového domu budou skladovány na určených místech přímo na staveništi, dle projektu Zařízení staveniště.

5.2.3. Kontrola a převímka materiálu

Stavbyvedoucí má povinnost přebírat veškeré dodávky materiálu, který je na stavbu přivezen. Zkontrolovat celou dodávku a následně svým podpisem ve stavebním deníku ručí za správnost převímky materiálu.

Potřebné kontroly při převzetí materiálu:

- kontrola kvality
- kontrola množství
- kontrola celistvosti a nepoškozenosti prvků

5.2.4. Pracovní podmínky

Stavba bude realizována na nově vybudovaném staveništi na pozemku investora, bude zařízené podle projektu Zařízení staveniště s oplocením do výšky 2 m, aby zde nedocházelo ke vnikání cizích lidí, vzniku úrazů a ke škodám na majetku 3. osob. Bude obsahovat uvedené náležitosti z projektu, včetně rozvodů a napojení inženýrských sítí pro potřeby staveniště. Stavební výtah bude postaven těsně před prováděním stropních konstrukcí. Sjezd na staveniště je z veřejné komunikace (asfaltový povrch) a situován z ulice U Mlýna. Dočasná příjezdová a staveništní komunikace je zpevněná ze silničních panelů 2 x 3 m, na vrstvě zhuťné štěrkodrti frakce 8-16 mm v tloušťce 100 mm).^[51] Před odjezdem automobilů ze stavby na přilehlou asfaltovou komunikaci, bude provedeno jejich řádné očištění vodou. Před zahájením zdících stavebních prací se předpokládá, že již byla provedena základová konstrukce. Provedené musí být také veškeré ležaté rozvody pod základovou deskou, včetně vyvedených napojení na svislé rozvody a provedené hydroizolace pod svislými konstrukcemi.^[44] Všechny uvedené materiály určené k výstavbě polyfunkčního bytového domu budou skladovány na určených místech přímo na staveništi, dle projektu Zařízení staveniště. Pracovníci, kteří mají přístup na staveniště, musí být proškoleni z BOZP. Na provádění všech stavebních prací bude osobně dohlížet stavbyvedoucí nebo jím pověřený mistr. Bude kontrolovat kvalitu dodaného materiálu a dodržení technologických postupů. Každý den se provede zápis do stavebního deníku o stavu provedených prací a dalších náležitostech, k nimž slouží stavební deník.

Provádění daných svislých konstrukcí bude realizováno za denního osvětlení v příznivých letních podmínkách. V případě potřeby bude použito náhradního osvětlení

ze stavebního rozvaděče. Práce na staveništi budou prováděny za příznivých klimatických podmínek a veškeré stavební procesy se musí realizovat v souladu s nejnovějšími platnými normami. Taktéž je nutné, aby se všechny pracovní procesy řídily bezpečnostními předpisy viz BOZP.

Před začátkem realizace svislých konstrukcí je nutné zkontrolovat všechny předešlé stavební procesy. Při zakládání 1. tvárníc se musí zkontrolovat správnost provedení základové konstrukce. Konstrukce musí být provedeny v požadované kvalitě (pevnost, odolnost, trvanlivost). Povrch musí být vyzrálý, rovný, a zbavený nečistot. Dále je nutné se zaměřit na kvalitu provedení hydroizolace ve spodní části stavby a pod nosnými zdmi. Nesmí docházet při jejím provedení či následných pracích k poškození hydroizolační vrstvy a přesah oproti tvárniciím by měl činit minimálně 150 mm. ^[43]

5.2.5. Převzetí pracoviště

Před zahájením veškerých stavebních či jiných prací bude proveden zápis do stavebního deníku o předání a převzetí pracoviště. Staveniště převezme hlavní stavbyvedoucí dodavatelské firmy od investora či jeho zástupce. Součástí převzetí pracoviště (staveniště), bude zápis investora do stavebního deníku o předání (kdy, kdo, podrobnosti), vytýčení stávajících sítí, vymezení hranic staveniště, možnosti skladování materiálů, naznačení míst napojení na inženýrské sítě a převzetí jednoho výškového a dvou směrových bodů. Jednotliví pracovníci, musí být řádně proškoleni a musí být o tomto školení proveden zápis do stavebního deníku. V žádném případě se nemůže na stavbě ani v žádné jeho části pohybovat neproškolená osoba. Každý mistr či vedoucí stavební čety musí mít potřebnou kvalifikaci na daný stavební úkon a je povinen si řádně převzít a zkontrolovat stavební prostor. Tento prostor být musí řádně upravený a nesmí se zde nacházet pracovní pomůcky či materiály po předchozí práci. Dále je nutné zkontrolovat kvalitu provedených předešlých prací, mechanismy, stroje a ostatní pracovní pomůcky po předešlé práci. Tyto kontroly a zápis o předání staveniště do stavebního deníku provedou příslušné osoby (stavbyvedoucí, stavební dozor).

5.2.6. Obecné pracovní podmínky

Jsou podmínky, při kterých je dílčí stavební proces realizován určitou pracovní skupinou. V letních měsících jsou příznivé, ale v důsledku změny vnějšího prostředí můžou vážně narušit danou práci. Například při snižování teploty, silném větru (nad 10,7m/s), bouřce, sněžení mlze anebo kdy klesne viditelnost pod 30 m. V takových podmínkách by mohlo dojít k nekvalitnímu provedení či úrazu je nutno danou práci zastavit.

Při provádění všech stavebních prací se bude předpokládaná teplota venkovního prostředí pohybovat od +5 do +35 °C. Zdění probíhá v klasickém postupu, viz technologický postup při zdění.

Je rizikové, pokud klesne teplota až k +5°C. Pokud se to stane, teplota složek nesmí klesnout pod +5°C, teplota čerstvé malty pod +10°C.

Podle ČSN 72 2401 ^[9] nesmí teplota složek klesnout pod +5°C, teplota čerstvé malty pod +10°C a teplota prostředí v průběhu tuhnutí a tvrdnutí malty pak pod +5°C. Teplotu bude měřit stavbyvedoucí 3 krát denně (ráno, v poledne a večer) a po každém měření provede zápis do stavebního deníku.

Zařízení pracoviště

K dispozici budou: přípojka na vodu, rozvodná skříň na elektřinu (220V), hygienické zázemí a šatna. Bude zajištěn dostatek osvětlovacích halogenů

5.2.7. Personální obsazení

Složení pracovní čety

1x stavbyvedoucí (mistr)

Zodpovídá za správné a kvalitní provedení daného stavebního úkonu dle projektové dokumentace, dodržení všech technologických postupů, dodržování BOZP, je povinen zapisovat denní záznamy do stavebního deníku, kontroluje kvalitu, množství, celistvost a nepoškozenost při přejímce materiálů, apod.

5x zedník

Provádí zdění svislých konstrukcí na požadovanou kvalitu, kontroluje rovinnost a svislost.

2x pomocník

Pomocný zedník, dodává zedníkům potřebný materiál, pomáhá při manipulaci a vázání jeřábníkovi, provádějí montáž stavebního lešení a další práce zadané zedníkem.

2x obsluha míchacího centra

1x strojník výtahu

1x jeřábník

Jednotlivý pracovníci na stavbě, kteří se účastní jakéhokoli stavebního procesu, musí být řádně proškoleni a seznámeni s bezpečnostními předpisy. Stavbyvedoucí zodpovídá a dohlíží na veškeré prováděné práce. Vede řádně stavební deník a zapisuje do něho veškeré náležitosti. Pomocní dělníci provádějící vázání prvků jeřábníkovi musí mít vazačské oprávnění.

5.2.8. Stroje a pracovní pomůcky

Stroje

1x jeřáb ^[48]

1x výtah ^[50]

1x čerpadlo na suché směsi ^[59]

1x lešení ^[56]

Elektrické nářadí ^[55]

2x míchadlo

2x elektrická pila

Ruční nářadí ^[55]

1x nivelační stroj

5x truhlík na maltu

5x vědro na maltu

5x skládací metr

5x tesařská tužka

2x pásmo

3x křída

2x zednické závaží (olovnice)

5x zednická šňůra

3x zednické kladivo
5x zednické lžíce
5x naběračky
5x gumové paličky
2x sekáček
5x 1m vodováha
3x 2m vodováha
2x žebřík
2x lopata
hřebíky, skoby

Osobní ochranné pracovní pomůcky

Pracovníci, kteří se budou pohybovat na pracovišti, budou mít na sobě pracovní oděv s pevnou obuví a rukavicemi, přilbu, roušku, brýle a popřípadě reflexní vestu. ^[55]

5.2.9. Pracovní postup

Po předání a převzetí základové konstrukce, může pracovní četa začít s prováděním svislých konstrukcí dle projektové dokumentace. Tyto práce budou prováděny za optimálních klimatických podmínek. Při zhoršení těchto podmínek se musí provést patřičné změny a provést zápis ve stavebním deníku. ^{[43] [46] [69]}

Geodetické zaměření

Základem úspěšného založení obvodového zdiva je zaměření rohových tvárnic, např. pomocí nivelačního přístroje s min. výškovou odchylkou ($\pm 1\text{mm}$). Současně se provede zaměření a zaznačení obrysů středních a obvodových nosních zdí, příček, okenních a dveřních otvorů, nik, atd. na základovou desku. Zaměření musí provádět specializovaný geodet.



Obr. 11 Geodetické zaměření rohové tvárnice^[43]

Příprava podkladu

Základovou desku zbavíme prachu a ošetříme penetračním nátěrem. Dále v místech budoucího zdiva rozvineme pásy hydroizolační lepenky v takové šířce, abychom zajistili přesah cca. 150 mm na každou stranu zdiva. Minimální šířka je 500 mm. Hydroizolační pásy pokládáme pouze v těch místech, kde budeme klást tvárnice. Při celoplošném natažení by mohlo dojít během ostatních stavebních prací k jejímu poškození či úplné devastaci. Před její pokládkou pásy nejprve rozložíme na základovou desku, aby se narovnaly. Po jejím natavení můžeme začít se založením objektu.

Založení rohových tvárnic

Jako maltovou směs jsme si zvolili zakládací maltu BAUMIT MM 100 s tloušťkou vrstvy min. 20 mm. Vyměříme přesně půdorys a zakreslíme na hydroizolaci rozměry budoucího obvodového zdiva. V každém rohu budovy osadíme nejprve na sucho rohovou tvárnici. Výšku a uložení je nejlepší nastavit pomocí nivelačního přístroje s přesností na 1 mm. Nejdříve je nutné usadit tvárnici v nejvyšším bodě základové desky na minimální tloušťku vápenocementové malty, pery k vnějšímu líci. Tvárnici stabilizujeme poklepem gumovou paličkou. Přitom kontrolujeme vodorovnost tvárnice v obou směrech pomocí vodováhy. Nakonec pak zkontrolujeme výškové osazení všech rohových tvárnic pomocí nivelačního přístroje.



Obr. 12 Založení rohových tvárnic^[43]

Položení a urovnání první vrstvy pórobetonových tvárnic

Samotné zdění se začíná v rozích obvodových stěn a postupujeme směrem k dalšímu přilehlému rohu. Rohové tvárnice jsou půdorysně otočeny o 90° oproti vedlejším tvárniciím v sousedních vrstvách. Na obou koncích jedné stěny se osadí jedna rohová tvárnice, která se vyrovná pomocí vodováhy v obou směrech. Mezi takto obě vyrovnané tvárnice natáhneme provázek a ukotvíme ho v rozích. Poté si v kontinuální míchačce dle pokynů výrobce namícháme potřebnou směs a naneseeme ji v požadované tloušťce mezi obě rohové tvárnice. Podél této tzv. vodící šňůry, se ukládají do naneseného maltového lože jednotlivé tvárnice první vrstvy. Tvárnice se urovnávají jemným poklepem gumovým kladívkem, aby nedošlo k přílišnému vytlačení malty. Pomocí vodováhy kontrolujeme jejich usazení do vodorovné polohy v obou směrech. Styčné spáry se provádí na péro-drážku, proto je nemusíme maltovat. Maltují se pouze v rozích dvě na sebe kolmé tvárnice. Mezi jednotlivými vrstvami nesmí být větší výškový rozdíl než 1 mm při použití tenkovrstvé malty.

Zdění dalších vrstev z tvárnic

Takto připravená a zkontrolovaná první vrstva tvárnic bude tvořit ideální základ pro uložení dalších vrstev obvodového zdiva. Následující vrstvy tvárnic klademe do speciální tenkovrstvé zdící malty Ytong o pevnosti 5 Mpa v tloušťce 1 až 3 mm. Tato malta je určena pro tenkovrstvé zdění pórobetonových tvárnic. Při zdění musíme zajistit, aby pro nanášení malty byl povrch zbaven prachu a následně ji můžeme plnoplošně nanést zubatou stěrkou. Tvárnice ukládáme tak, aby byla zaručena jejich dostatečná provázanost. Svislý přesah nesmí být menší jak 100 mm. Během zdění musíme pravidelně kontrolovat nejen rovinnost, ale i kolmost osazení. Tvárnice nasouváme co nejtěsněji z hora dolů, aby vodorovným posouváním po maltě nedocházelo k jejímu nahrnutí na svislé spáry a vzniku mezery bez malty. Pro snadnější

manipulaci s tvárnici a přesné osazení nám slouží úchopové kapsy, pera a drážky. Nad otvory v nosných stěnách musíme vždy použít překlady. Tvárnice lze jednoduše řezat na libovolnou délku či šířku obyčejnou ruční či elektrickou pilou na dřevo a pro případné dočišťování nerovnosti ve zdivu použít stavební hoblík.

Kontrola svislosti a rovinnosti

Při zdění dalších vrstev zdiva je nutné průběžně kontrolovat jak půdorysné rozměry tak také hlavně rovinnost ložných spár a svislost stěny. Tudiž nesmíme při provádění stavebních prací překročit povolené odchylky. Kontroly se provádí pomocí vodováhy či olovnice. Největší povolené odchylky:

- | | |
|------------|---|
| Svislost: | - na jednom podlaží ± 20 mm |
| | - na celou výšku budovy ± 50 mm |
| | - svislá souosost je ± 20 mm |
| rovinnost: | - v délce kteréhokoliv 1 m je ± 10 mm |
| | - v délce 10 m je ± 50 mm |



Obr. 13 Kontrola svislosti a rovinnosti^[43]

Zřízení pracovního lešení

Po překročení zdící výšky (1250mm = 5 vrstev tvárnic) se zřídí pojízdné pracovní lešení typ Roll Tec. Na lešení se musí vybudovat bezpečnostní zábradlí ve výšce 1100 mm, které chrání pracovníky před pádem.^[56]

Realizace parapetu

Pokud je stavební otvor větší jak 1800 mm se doporučuje do předposlední vrstvy u parapetu vložit do připravení drážky výztuž. Drážku o rozměru 40x40 mm ve středu tloušťky zdiva vytvoříme ručním drážkovačem. Drážka by měla přesahovat ostění o 500 mm. Vodou odstraníme prach a nečistoty. Drážku z poloviny vyplníme cementovou

maltou, ale můžeme použít i zdící maltu. Do drážky vložíme prut z profilované oceli, průměr min. 6mm. Po vložení prutu drážku zcela zaplníme, zhutníme a zahladíme.

Osazení překladů

Nosný překlad Ytong

Tento typ překladu nám slouží ke snadnému a rychlému překlenutí otvorů příslušné délky a šířky dle projektové dokumentace, čímž nám vznikne nadpraží min. výšky 250 mm. Pro položení překladu musíme nejprve řádně upravit ložnou spáru a zabrousit vyčnívající pera v ostění. Překlad pokládáme z lešení, zkontrolujeme, zda není mechanicky poškozený. Překlad uložíme taktéž na zdící maltu a zkontrolujeme rovinnost a svislost. Minimální úložná délka překladu musí být 250 nebo 200 mm dle typu překladu. Šipky zakreslené na čele překladu musí směřovat vzhůru a nápis Ytong musí být v čitelné poloze. Případné nerovnosti je třeba upravit poklepem gumovou paličkou. Správně zabudovaný překlad má ložné spáry stejné tloušťky jako zdivo.

U-Překlad

Tento typ překladu tvoří pouze tzv. ztracené bednění, nosnou část překladu tvoří železobetonové jádro s vloženou výztuží dle statického výpočtu. Tuto výztuž je vhodné si dopředu připravit jako armokoš. Do otvoru zřídíme pomocné lešení a na něj vyskládáme U-tvarovky s řádným uložením 250 mm. U-Profilů klademe na sraz a lepíme v čele mezi sebou maltou Ytong. Dbáme na rovinnost a uložení U-Profilů. Nerovnosti upravíme poklepem gumovou paličkou. Po vyrovnání tvárnic vložíme do středu předem připravenou výztuž a zafixujeme jeho polohu, abychom zajistili potřebné krytí výztuže betonem. Výztuž umístíme blíže k vnitřnímu okraji a k vnějšímu okraji vložíme tepelnou izolaci. Při betonáži musíme nejprve povrch zbavit pachu a následně zvlhčit a pak můžeme začít vylévat betonem C16/20. Betonovou směs průběžně zhutňujeme a horní plochu zarovnáme s okraji U-Profilu. Podepření můžeme odstranit až po úplném vyvrácení konstrukce a tím se stává překlad zcela únosným.



Obr. 14 Realizace U – Překladu^[83]

Provádění vnitřních nosných stěn a příček

Pro zdění vnitřních nosných stěn používáme tvárnice YTONG tloušťky 300 mm. Spojujeme je s obvodovou stěnou na vazbu. Při zakládání první řady postupujeme stejně, jako u zakládání obvodového zdiva. Co druhou řadu ukotvujeme do obvodového zdiva a pravidelně kontrolujeme kolmost a rovinnost s obvodovým zdivem

Pro zdění příček používáme tvárnice YTONG tloušťky 100 a 150 mm. Příčky ukotvujeme k nosnému zdivu pomocí ocelových nerezových spojek. Tyto pásy můžeme zabudovat v průběhu zdění přímo do nosného zdiva mezi dvě vrstvy tvárnic, případně můžeme použít kotevní pásek tvaru „L“ a přichytit jej pomocí vrutů a hmoždinek dodatečně. Pro dozdní příček ke stropu použijeme montážní PUR pěnu. Příčky ke stropu nedoporučujeme klínovat.



Obr. 15 Napojení příčky^[43]

Opatření na konci pracovní směny

Po skončení všech stavebních prací na staveništi kontroluje stavbyvedoucí každý den stav provedených pracovních činností. Zda je konstrukce chráněná proti nepříznivým klimatickým vlivům (déšť, vítr, apod.). Rovněž kontroluje, zda je pracovní nářadí kompletní a nepoškozené a provádí zápis do stavebního deníku.

Po každé skončené práci by mělo dojít k zabezpečení daného pracoviště, tzn. zakrytí otvorů ohrožujících bezpečnost (šachty, jámy) provedené ohrazením a řádným viditelným označením. Zabezpečení vnějšího obvodu stavby bude provedeno bezpečnostní sítí umístěnou na lešení.

4.2.10. Jakost a kontrola kvality

V celkovém průběhu všech stavebních prací se budou provádět pravidelné i namátkové prohlídky. Taktéž na konci jednotlivých pracovních dnů či procesů. Prohlídky bude osobně provádět stavbyvedoucí (popř. pověřený mistr), stavební dozor.^[69]

Kontroly se budou zaměřovat na:

- kvalitu provedených prací na stavbě
- dodržování technologického postupu
- veškeré práce či stavební konstrukce, které se budou realizovat na stavbě, musí být v souladu s projektovou dokumentací
- množství použitých materiálů
- svislost a vodorovnost všech konstrukcí
- rovnoběžnost, pravoúhlost, tuhost konstrukce
- správně zaměřené, vytýčené a osazené otvory
- bezpečnost a ochrana zdraví při práci
- kontrolu stavebních strojů a nářadí
- kontrolu lešení a jeho správné provedení

Všechny provedené kontroly se budou zapisovat do SD.

Při provádění všech stavebních prací na stavbě za použití všech možných materiálů je potřeba dbát na pokyny výrobce (např. správné kladení a přesahy tvárnic, dodržování tloušťek spár, vodorovnost a svislost konstrukce atd.). Při zdění je nutné provádět stavební práce na svislých konstrukcích tak, aby umožnily pozdější řádné vyvázání příčkových zdí.

Stavbyvedoucí bude pravidelně a průběžně kontrolovat správnost provedení realizace bytového domu za přítomnosti investora, či technického dozoru investora. Pokud se při jakékoliv kontrole zjistí porušení technologických postupů nebo pokud nebude konstrukce provedená v dané jakosti a kvalitě, budou tyto jednotlivé nesrovnalosti řešit stavbyvedoucí s investorem. Jakost je definována normou ČSN EN ISO 9000.^[6] Na staveništi se budou provádět odborné kontroly zakrytých konstrukcí, tzn. konstrukcí na kterých se bude realizovat další stavební práce a tyto konstrukce již nepůjdou snadno opravit. Také na práce ve výškách v pravidelných intervalech po 14 dnech (např. kotvení, pojistky, žebříky, atd.) a pohyblivých zařízení, ochranných sítí pro

práce ve výškách nejméně jednou týdně. Veškeré práce se budou provádět v souladu s platnými normami dle poskytnuté technické dokumentace.

Vstupní kontroly

Odpovědný pracovník (technolog popřípadě stavbyvedoucí) zkontroluje dodaný materiál: množství, typizaci a kvalitu.

Přesvědčí se taky o stavu podkladových konstrukcí, zda vyhovují přepsaným odchylkám provedení a vyzrálosti.

Proveden zápis do stavebního deníku.

Mezioperační kontroly

Správnost postupů prací dle technologického předpisu.

Přesná poloha všech otvorů a prostupujících konstrukcí dle projektové dokumentace.

Kontrola svislosti a rovinnosti.

Výstupní kontroly

Po skončení prací, stavbyvedoucí vykoná výstupní kontrolu polohy stěn a otvorů podle projektové dokumentace, změří rovinnost povrchu dvoumetrovou latí (+/-2mm na 1m).

Provede zápis do stavebního deníku.

5.2.11. BOZP

Základní legislativní předpisy: ^[69]

1) Zákon č. 262/2006 Sb., Zákoník práce ^[29]

2) Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci) ^[32]

Základní prováděcí předpisy pro oblast stavebnictví:

3) Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na stavbě ^[41]

4) Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na BOZP na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky ^[35]

5) Nařízení vlády 361/2007 Sb., kterými se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci ^[34]

6) Nařízení vlády č. 201/2010 Sb., kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zasílání záznamu o úrazech ^[27]

7) Nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a desinfekčních prostředků ^[39]

8) Nařízení vlády č. 592/2006 Sb., o podmínkách akreditace a provádění zkoušek z odborné způsobilosti ^[42]

Všechny práce na stavbě realizované s pomocí elektrického zařízení pod proudem musí být prováděny podle platných předpisů a norem. Montážní práce na ZTI budou prováděny za předpokladu dodržení všech závazných ustanovení vyplývajících z ČSN 75 6760 ^[16] a ČSN 75 5455. ^[15]

Při výběru vhodných pracovníků se musí stavbyvedoucí řídit zásadou, že zadané práce smějí vykonávat jen vyškolení nebo vyučení dělníci. Na pomocné dělníky či brigádníky se taktéž vztahuje nutnost zaučení nebo částečné proškolení o práci, kterou budou provádět. Veškeré práce budou provedeny v souladu s platnými normami a vyhláškou bezpečnosti práce 272/2011 ^[31] a to jak z technického, tak z hlediska pracovní bezpečnosti.

Pracovníci provádějící práce ve větších výškách než 1,5 m, musí absolvovat min. 1x ročně školení o BOZP s následným přezkoušením znalostí. Určení pracovníci, kteří při svých pracích vyžadují průkaz nebo osvědčení (vazač, jeřábník, lešenář, atd.) musí být pravidelně školeni ze současných platných předpisů. Všechny tyto školení musí být zapsány ve stavebním deníku a doložena prezenční listiny s podpisy jednotlivých pracovníků.

Další body, které je nutné dodržovat dle platné vyhlášky:

§ 37 Výroba, zpracování a doprava malt

§ 38 Zdění

§ 40 Příprava montáže

§ 41 Montážní pracoviště

§ 42 Dílce pro montáž

§ 46 Osazování dílců

Před započítím veškerých stavebních prací na pozemku je nutné zabezpečit vytyčení všech stávajících inženýrských sítí. Místa, která jsou zařazována jako nebezpečná, musí být viditelně označena. Stavební mechanizmy či jiné stroje mohou ovládat pouze osoby k tomu určené a budou mít k této činnosti příslušné oprávnění dle kvalifikačních zkoušek. Dále musí být tyto stroje zabezpečeny na konci směny tak, aby nemohlo dojít k použití osobou, která k tomu není oprávněná. Všichni pracovníci na stavbě, by dle zákona o BOZP, neměly být vystaveny žádnému nebezpečí, které by mohlo vést k úrazu. Do stavebního deníku musí být proveden řádný záznam o jednotlivých školení. Dále jsou zaměstnanci při práci povinni dodržovat přepisy a používat osobní ochranné pracovní pomůcky (OOPP) dle směrnic Ministerstva práce a sociálních věcí vydané dnem 9.12. 1986. ^[70]

OOPP pro zaměstnance:

- ochranné brýle
- rukavice
- dlouhé kalhoty
- pevná uzavřená obuv s ocelovou špicí a podrážkou proti propíchnutí
- ochranná přilba

Pro BOZP bude prostor staveniště oplocen mobilním oplocením 200 x 330 Easy fix, spojované bezpečnostními svorkami proti vniku nepovolaných osob. Rám jednotlivých částí plotu bude z pevných ocelových trubek vypleten ocelovými dráty o velikosti ok 100 x 100 mm. Na oplocení, které bude probíhat podél ulice U Mlýna, Podvesá a Březnická bude nainstalovaná závěsná tkanina, která zabráni šíření prachu do ulice

5.2.12. Ekologie

Nepředpokládá se manipulace s ekologicky nebezpečným materiálem. Stroje budou mít za sebou řádnou revizní kontrolu, a tudíž nehrozí únik olejů a jiných látek. Pokud by došlo k úniku těchto nebezpečných látek, tak bude o této skutečnosti proveden zápis a bude se tento problém neprodleně řešit. Jednotlivé odpady budou uloženy do předem určených kontejnerů a odvezeny. Dřevěný odpad bude v místě stavby spálen.

Specifikace druhů odpadů, které mohou vznikat při realizaci stavby, způsob jeho likvidace: ^[69]

Zatřídění odpadů je provedeno v souladu s vyhláškou ministerstva životního prostředí č. 381/2001 Sb. ^[37]

Kód druhu odpadu

Název druh odpadu

Kategorie odpadu

Nakládání

15 01 06 směs obalových materiálů O R, V

17 01 03 pórobeton O V

17 02 01 dřevo O V, Sk, Sp

17 02 03 plast O R, V

17 06 02 ostatní izolační materiály O Sp, Sk

17 07 01 směsný stavební a/nebo demoliční odpad N Sk

20 01 05 drobné kovové předměty (např. plechovky) O R, V

20 03 04 kal z chemických toalet O Sk, Sp

Legenda kategorie odpadu:

O.....ostatní odpad;

N.....nebezpečný odpad

Legenda likvidace odpadu:

A.....bude uloženo na skládku určenou pro příslušnou kategorii odpadu

B.....bude odevzdáno do sběrných surovin

C.....bude předáno k recyklaci

V případě výskytu nebezpečných odpadů (NO) nebo odpadů obsahujících nebezpečné látky je nutný souhlas k likvidaci NO nebo k jeho likvidaci musí být použita firma, která tento souhlas vlastní. Nakládat s nebezpečnými odpady lze pouze na základě „souhlasu k nakládání s nebezpečnými odpady“ dle zákona o odpadech, který na základě písemné žádosti původce vydá věcně a místně příslušný orgán veřejné správy (§ 16 odst. 3 zákona č. 185/2001 Sb.). ^[25] Souhlas musí být vyřízen před vznikem nebezpečného odpadu.

5.3. Technologický postup provádění obvodového pláště ze systému MEDMAX

Stavební systém MEDMAX je moderní, ekologická a cenově dostupná technologie výstavby s maximální tepelnou ochranou budov. Systém MEDMAX je druhou generací stavebního systému pro výstavbu nízkoenergetických budov za použití tvarovek pro ztracené bednění. První generací byl systém MED se stěnami o síle 25cm. Základem systému je sortiment stavebních tvárnic z expandovaného pěnového polystyrénu EPS. U systému MEDMAX z důvodu stále se zvyšujících cen energií došlo k vylepšení izolačního materiálu z EPS na Neopor®. Neopor byl vyvinut jako nová, lepší generace z EPS. Liší se svou šedostříbrnou barvou, která mu dodává hlavně vylepšené tepelné izolační vlastnosti. Tzn., že při stejné síle izolantu má o 15 až 20% vyšší tepelné izolační účinek. Základem celého systému MED či MEDMAX jsou rozebíratelné tvarovky (příčky) a speciální zámkový systém, které zasunutím a spojením jednotlivých tvarovek vytvoří ztracené bednění s oboustrannou tepelnou izolací. Po následném vyplnění betonovou směsí vzniká monolitické betonové jádro bez vzniku tepelných mostů v konstrukci. [62] [61]



Obr. 16 Systém MEDMAX [62]

5.3.1 Materiál

Systém MEDMAX

Označení: 450 N

Tloušťka tepelné izolace: 2x150 mm

Tloušťka betonové směsi: 150 mm

Celková tloušťka stěny: 450

$U = 0,09 \text{ W/m}^2\text{K}$, $R = 10,30 \text{ m}^2\text{W/K}$ (od výrobce)

Tepelně izolační tvarovky ^[62]

MEDMAX 450 N

Tvarovky o rozměru (450x250x1200 mm) určené pro obvodové nosné zdivo tloušťky 450 mm. Jsou složeny ze dvou tvarovek 150 N. Spojují se betonem C20/25 o pevnosti 20MPa.

MEDMAX 300 N

Tvarovky o rozměru (300x250x1200 mm) určené pro vnitřní nosné zdivo tloušťky 300 mm. Jsou složeny ze dvou tvarovek 100 N a 50 N. Spojují se betonem C20/25 o pevnosti 20MPa.

MEDMAX 3 N

Koncová tvarovka o rozměru (150x250x50 mm) slouží k uzavření čela stěnových tvarovek MEDMAX.

Překlady

MEDMAX 5

Překladová tvarovka o rozměru (1000x150x50 mm) používá se jako překladový díl nad okna a dveře.

Výplň a tepelná izolace

Beton C 20/25, konzistence S3

Neopor

Pomocný materiál

Plastová spojka (Příčka) - slouží ke spojení protilehlých MEDMAX tvarovek

Armatura dle návrhu statika

Dřevěná deska

5.3.2 Doprava a skladování

Jedná se o dopravu a skladování jednotlivých prvků systému MEDMAX, které budou použity při realizaci obvodového pláště. Musí být dodrženy zásady pro konkrétní

výrobky a obecně platí zásada, že výrobky je nutné dopravovat na místo určení a skladovat tak, aby se zamezilo jakémukoliv poškození daných materiálů.

Doprava

Dopravu (tzn. nakládání, přepravu a skládání na stavbě) tepelně izolačních tvarovek, bude zajišťovat nákladní automobil či jiný automobil výrobce systému, dle velikosti dodávky. Při převozu na stavbu musí být celý náklad řádně zajištěn proti převrácení či uvolnění jednotlivých materiálů upínacími pásy s rácnou. Jednotlivé materiály budou dodávány v originálním balení, aby nedošlo k jejich poškození. Betonová směs bude na stavbu dovážena v autodomíchávacích dle plánu a potřeby. Jednotlivé dodávky daného materiálu budou probíhat dle přesného harmonogramu, v případě změny dle stavbyvedoucího. Harmonogram určí, kolik se v daném časovém intervalu provede množství práce a podle toho budou probíhat dodávky. Vždy bude na staveništi skladováno potřebné množství materiálu na jedno podlaží. Materiál se doveze v předstihu dvou dnů před samotnou realizací svislých konstrukcí na první podlaží. Zbylý materiál bude dodáván dle potřeby a harmonogramu.

Stavbyvedoucí musí dohlížet na přesné a úplné dodávky materiálu. Také na jeho přejímku, aby nedošlo k zbytečné prodlevě a narušování plynulosti pracovních čt.

Skladování

Všechny prvky systému MEDMAX budou skladovány na rovné, pevné, odvodněné ploše, která je celá zastřešená. Prvky musí být skladovány na takovém místě, aby nedošlo k jejich odcizení. Pomocný materiál bude skladován v krytém, plechovém, uzamykatelném skladu. Skladovatelnost výrobků je určena a garantována výrobcem. Umístění na stavbě je dle výkresu Zařízení staveniště.

5.3.3. Kontrola a přejímka materiálu

Stavbyvedoucí má povinnost přebírat veškeré dodávky materiálu, který je na stavbu přivezen. Zkontrolovat celou dodávku a následně svým podpisem ve stavebním deníku ručí za správnost přejímky materiálu.

Potřebné kontroly při převzetí materiálu:

- kontrola kvality
- kontrola množství

- kontrola celistvosti a nepoškozenosti prvků

5.3.4. Pracovní podmínky

Stavba bude realizována na nově vybudovaném staveništi na pozemku investora, které bude zařízené dle projektu Zařízení staveniště s oplocením do výšky 2 m, aby zde nedocházelo ke vnikání cizích osob, vzniku úrazům a ke škodám na majetku 3. osob. Bude obsahovat uvedené náležitosti z projektu, včetně rozvodů a napojení inženýrských sítí pro potřeby staveniště. Stavební výtah bude postaven těsně před prováděním stropních konstrukcí. Vjezd na staveniště je z veřejné komunikace (asfaltový povrch) a situován z ulice U Mlýna. Dočasná příjezdová a staveništní komunikace je zpevněná ze silničních panelů 2 x 3 m, na vrstvě zhutněné šterkodrti frakce 8-16 mm v tloušťce 100 mm).^[51] Před odjezdem automobilů ze stavby na přilehlou asfaltovou komunikaci, bude provedeno jejich řádné očištění vodou. Zahájení zdělicích stavebních prací předpokládá, že již byla provedena základová konstrukce. Provedené musí být taktéž veškeré ležaté rozvody pod základovou deskou, včetně vyvedených napojení na svislé rozvody a provedené hydroizolace pod svislými konstrukcemi.^[44] Všechny uvedené materiály určené k výstavbě polyfunkčního bytového domu budou skladovány na určených místech přímo na staveništi, dle projektu Zařízení staveniště. Pracovníci, kteří mají přístup na staveniště, musí být proškoleni z BOZP. Na provádění všech stavebních prací bude osobně dohlížet stavbyvedoucí nebo jím pověřený mistr. Bude kontrolovat kvalitu dodaného materiálu a dodržení technologických postupů. Každý den se provede zápis do stavebního deníku o stavu provedených prací a dalších náležitostech, k nimž slouží stavební deník.

Provádění daných svislých konstrukcí bude realizováno za denního osvětlení v příznivých letních podmínkách. V případě potřeby bude použito náhradního osvětlení ze stavebního rozvaděče. Práce na staveništi budou prováděny za příznivých klimatických podmínek a veškeré stavební procesy se musí realizovat v souladu s nejnovějšími platnými normami. Taktéž je nutné, aby se všechny pracovní procesy řídily bezpečnostními předpisy, viz BOZP.

Před začátkem realizace svislých konstrukcí je nutné zkontrolovat všechny předešlé stavební procesy. Při zakládání 1. vrstvy se musí zkontrolovat správnost provedení základové konstrukce. Konstrukce musí být provedeny v požadované kvalitě (pevnost, odolnost, trvanlivost). Povrch musí být vyzrálý, rovný, a zbavený nečistot.

Dále je nutné se zaměřit na kvalitu provedení hydroizolace ^[44] ve spodní části stavby a pod nosnými zdmi. Nesmí docházet při jejím provedení či následných pracích k poškození hydroizolační vrstvy a přesah oproti tvárnici by měl činit minimálně 150 mm.

5.3.5. Převzetí pracoviště

Před zahájením veškerých stavebních či jiných prací bude proveden zápis do stavebního deníku o předání pracoviště. Staveniště převezme hlavní stavbyvedoucí dodavatelské firmy od investora či jeho zástupce. Součástí převzetí pracoviště (staveniště), bude zápis investora do stavebního deníku o předání (kdy, kdo, podrobnosti), vytýčení stávajících sítí, vymezení hranic staveniště, možnosti skladování materiálů, naznačení míst napojení na inženýrské sítě a převzetí jednoho výškového a dvou směrových bodů. Jednotliví pracovníci, musí být řádně proškoleni a musí být o tomto školení proveden zápis do stavebního deníku. V žádném případě se nemůže na stavbě ani v žádné jeho části pohybovat neproškolená osoba. Každý mistr či vedoucí stavební čety musí mít potřebnou kvalifikaci na daný stavební úkon a je povinen si řádně převzít a zkontrolovat stavební prostor. Tento prostor musí řádně upravený a nesmí se zde nacházet pracovní pomůcky či materiály po předchozí práci. Dále je nutné zkontrolovat kvalitu provedených předešlých prací, mechanismy, stroje a ostatní pracovní pomůcky po předešlé práci. Tyto kontroly a zápis o předání staveniště do stavebního deníku provedou příslušné osoby (stavbyvedoucí, stavební dozor).

5.3.6. Obecné pracovní podmínky

Jsou podmínky, při kterých je dílčí stavební proces realizován určitou pracovní skupinou. V letních měsících jsou příznivé, ale v důsledku změny vnějšího prostředí můžou vážně narušit danou práci. Například při snižování teploty, silném větru (nad 10,7m/s), bouřce, sněžení, mlze anebo kdy klesne viditelnost pod 30 m. V takových podmínkách by mohlo dojít k nekvalitnímu provedení či úrazu je nutno danou práci zastavit.

Při provádění všech stavebních prací se bude předpokládaná teplota venkovního prostředí pohybovat od +5 do +35 °C. Zdění probíhá v klasickém postupu, viz technologický postup při zdění.

Je rizikové, pokud klesne teplota až k +5°C. Pokud se to stane, teplota složek nesmí klesnout pod +5°C, teplota čerstvé malty pod +10°C.

Podle ČSN 72 2401 ^[9] nesmí teplota složek klesnout pod +5°C, teplota čerstvé malty pod +10°C a teplota prostředí v průběhu tuhnutí a tvrdnutí malty pak pod +5°C.

Teplotu bude měřit stavbyvedoucí 3 krát denně (ráno, v poledne a večer) a po každém měření provede zápis do stavebního deníku.

Zařízení pracoviště

K dispozici budou: přípojka na vodu, rozvodná skříň na elektřinu (220V), hygienické zázemí a šatna. Bude zajištěn dostatek osvětlovacích halogenů

5.3.7. Personální obsazení

Složení pracovní čety

1x stavbyvedoucí (mistr)

Zodpovídá za správné a kvalitní provedení daného stavebního úkonu dle projektové dokumentace, dodržení všech technologických postupů, dodržování BOZP, je povinen zapisovat denní záznamy do stavebního deníku, kontroluje kvalitu, množství, celistvost a nepoškozenost při přejímce materiálů, apod.

5x zedník

Provádí zdění svislých konstrukcí na požadovanou kvalitu, kontroluje rovinnost a svislost.

2x pomocník

Pomocný zedník, dodává zedníkům potřebný materiál, pomáhá při manipulaci a vázání jeřábíkoví, provádějí montáž stavebního lešení a další práce zadané zedníkem.

2x obsluha míchacího centra

1x strojník výtahu

1x jeřábík

Jednotliví pracovníci na stavbě, kteří se účastní jakéhokoli stavebního procesu, musí být řádně proškoleni a seznámeni s bezpečnostními předpisy. Stavbyvedoucí

zodpovídá a dohlíží na veškeré prováděné práce. Vede řádně stavební deník a zapisuje do něho veškeré náležitosti. Pomocní dělníci provádějící vázání prvků jeřábníkovi musí mít vazačské oprávnění.

5.3.8. Stroje a pracovní pomůcky

Stroje

1x jeřáb ^[48]

1x výtah ^[50]

1x čerpadlo na suché směsi ^[59]

1x lešení ^[56]

Elektrické nářadí ^[55]

2x míchadlo

2x elektrická pila

Ruční nářadí ^[55]

1x nivelační stroj

5x truhlík

5x vědro

5x skládací metr

5x tesařská tužka

2x pásmo

3x křída

2x zednické závaží (olovnice)

5x zednická šňůra

3x zednické kladivo

5x zednické lžíce

5x naběračky

5x gumové paličky

2x sekáček

5x 1m vodováha

3x 2m vodováha

2x žebřík

2x lopata

hřebíky, skoby, plastové příčky, dřevěná deska.

Osobní ochranné pracovní pomůcky

Pracovníci, kteří se budou pohybovat na pracovišti, musí mít na sobě pracovní oděv s pevnou obuví a rukavicemi, přilbu, roušku, brýle a popřípadě reflexní vestu. ^[55]

5.3.9. Pracovní postup

Příprava podkladu

Na vyzrálé a upravené betonové základové desce je již položena izolační vrstva lepenky. Pruhy jsou natažené v místě obvodového a vnitřního nosného zdiva stavby, s přesahem přes šířku zdiva (cca 150 mm) pro budoucí napojení vodorovné izolace. Musíme ji řádně zkontrolovat a taktéž zamezit jakémukoliv poškození izolace při realizaci obvodového pláště. Před samotnou prací je nutné nejprve provést kontrolu výškového a délkového modulu pomocí rovné hoblované latě. Délka této latě by měla odpovídat navrhované výšce prováděné zdi na jedno podlaží. Rozměříme si budoucí zdivo, tzn. na izolaci si zakreslíme křídou vnější rohy stavby. Dále pásmem překontrolujeme skutečné rozměry objektu. Pomocí nivelačního přístroje zjistíme skutečné výšky v rozích. Výškový tolerance horní hrany základů by měla být v rozmezí cca +/- 10 mm. ^{[61] [62]}

Založení první vrstvy tvarovek

Jako tvarovky pro obvodové zdivo jsme si zvolili MEDMAX 450 N, které se skládají ze dvou 150 mm tvarovek z Neoporu, tudíž budou z interiéru i exteriéru stejné, které se spojí příčkou po 150 mm. Mezi ně se posléze uloží v tloušťce 150 mm beton C20/25. Jednotlivé tvarovky začneme sestavovat a umístíme je po celém obvodu objektu v místě budoucí obvodové stěny. Tvarovky budou vyskládány ve dvou vrstvách bez vynechání otvorů, dle výkresové dokumentace. Vlastní skládání začínáme od jednoho rohu a následně postupuje až k protějšímu. Tvarovku na rohu uzavřeme koncovými tvarovkami MEDMAX 3 N a roh pravidelně provazujeme. Ve vnitřní tvarovce provedeme výřezy, aby se beton zalil i přes roh. Po vyskládání obou řad tvarovek po celém obvodu stavby se jednotlivé rohy srovnají do pravých úhlů. Jsou-li na základové desce výraznější nerovnosti je nutné po přiložení vodorovky v tomto místě

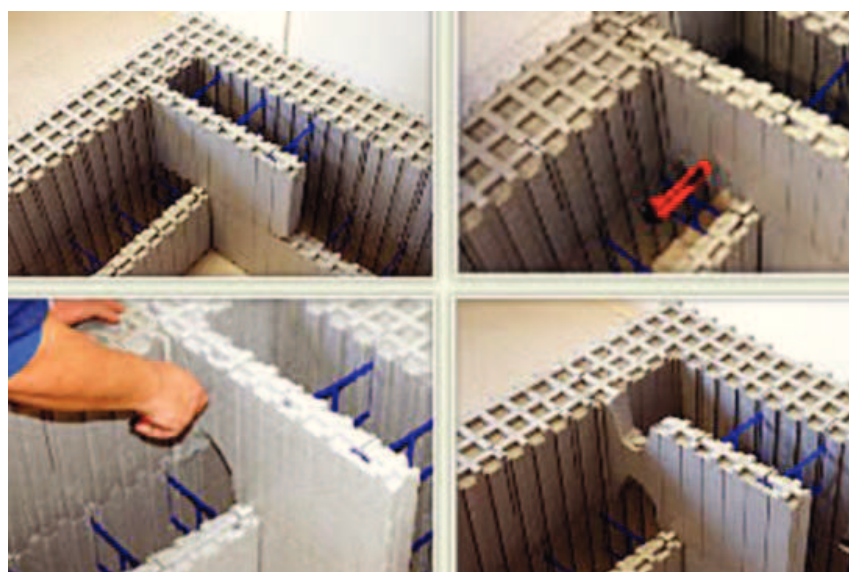
podložit tvarovku klíny nebo ji srovnat při vylévání betonem. Taktéž je možné v krajních případech spodní hranu tvarovky jednoduše seříznout. Vzniklý prostor mezi izolací a hranou spodní tvarovky je nutné po obvodu zapěnovat polyuretanovou pěnou, případně utěsnit akrylovým tmelem. Tím se zajistí kvalitní napojení stěny na základovou konstrukci a zabráníme vytečení betonu při ukládání. Toto provádíme až při konečných úpravách. Takto sestavené první dvě řady tvarovek nám tvoří základ celé stavby.



Obr. 17 Vyrovnání první vrstvy^[62]

Dalších vrstvy tvarovek

Následující řady tvarovek realizujeme stejným způsobem jako první dvě, akorát s tím rozdílem, že je nutné, abychom zajistili řádný přesah. Dbáme na to, aby nedocházelo k fixaci spodních vrstev a spáry nikdy nebyly na stejném místě. Tvarovky by se měly překrývat o minimálně 200mm. Díky tomu, že má každá tvarovka na svém boku po 50-ti mm vyznačené pomocné drážky, lze ji lehce a přesně seříznout a zbytek použít v další řadě. Výhodou je vysoká přesnost řezu a odpadá složité rozměřování tvarovky.



Obr. 18 Provázání rohů^[63]

Provedení stěn a otvorů

Pro vytvoření ostění otvoru uzavřeme průběžnou tvarovku MEDMAX 450N koncovkou MEDMAX 3N. Šíři otvoru je nutno přizpůsobit stavebním rozměrům a při sestavování opět pracujeme s modulem po 5 cm. Uzavřený konec tvarovky je nutné, aby směřoval vždy k otvoru. Při pokládce dalších vrstev postupujeme tak, aby docházelo k řádnému provazování. U systému MEDMAX můžeme vytvářet už při skladbě tvarovek ostění, do kterého zabudováváme okna a dveře. V případě, že na stavbě realizujeme oblouky a jiných atypické prvky postupujeme tak, že vyřízneme požadovaný tvar otvoru, podložíme tenkým plechem nebo překližkou a vložíme zpět vyříznutý díl. Současně se stavbou stěn zabudováváme např. kanalizační potrubí (musí být obaleno např. izolací Mirelon). Po dosažení výšky 1 m od základové konstrukce, to znamená po sestavení čtvrté řady a po vložení všech potřebných instalací a výztuží, se doporučuje tvarovky vylít betonem a následně vyrovnat. Po zatvrdnutí této části můžeme pokračovat dále až do výšky stropní konstrukce. Poté můžeme zahájit další betonáž, ale nesmíme, zapomenou na pečlivé podepření všech překladových a rohových částí stavby a zajištění stěn proti posunu.

Podepření stěn

Podepření stěn se realizuje tak, že na vyhotovenou základovou desku umístíme systémové vzpěry MED, které slouží později také jako lešení. Postaví ke stěně a pomocí šroubů se připevní k základové desce. K takto připravenému lešení se připevní stěnové tvarovky speciální příchýtkou či rádlovacím drátem. Drát provazujeme podle potřeby v místě vzpěry do první, třetí, šesté a deváté řady.



Obr. 19 Podepření stěn ^[61]

Kontrola svislosti a rovinnosti

Při realizaci dalších vrstev je nutné průběžně kontrolovat jak půdorysné rozměry tak také hlavně rovinnost a svislost stěny. Kontrola vodorovné a prostorové roviny stěny

provádí se provázkem. Kontrola svislé roviny stěny se hlídá podpůrnými stojkami a dlouhou vodováhou. Vyrovnáváme přitažením nebo povolením šroubovacího spoje v kolmé části vzpěry. Tudiž nesmíme při provádění stavebních prací překročit povolené odchylky. Kontroly se provádí pomocí vodováhy či olovnice.

Největší povolené odchylky:

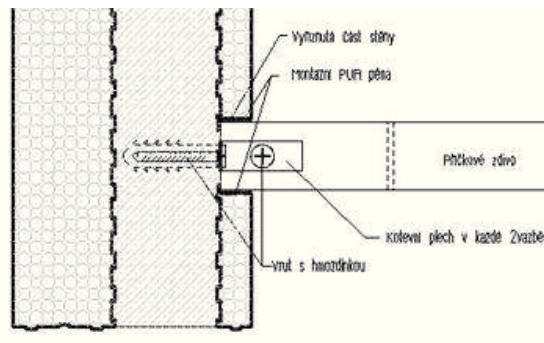
- Svislost:
- na jednom podlaží ± 20 mm
 - na celou výšku budovy ± 50 mm
 - svislá souosost je ± 20 mm
- rovinnou:
- v délce kteréhokoliv 1 m je ± 10 mm
 - v délce 10 m je ± 50 mm

Vytvoření překladů a ŽB věnce

Pro uzavření překladu nad okenním nebo dveřním otvorem ve stavební konstrukci používáme překladovou vložku MEDMAX 5. Po stranách je tato vložka opatřena drážkami, které jsou shodné s tvarem vnitřních drážek na ostatních tvarovkách. Tvarovka se pomocí příčky jednoduše zasune do ostatních tvarovek a tím zajistí její stálost při betonáži. Stejný způsob se provede i u ŽB věnce, aby byl tepelně-izolační obal budovy dokonalý. ^[63]

Napojení vnitřního nosného zdiva a příček

Vnitřní zdivo se napojuje stejně jako u rohu tím, že se vyřežou v tvarovkách otvory a dojde tak k potřebnému protečení a spojení betonem. V místě příčky nebo komínu se do tvarovky vyřízne drážka až na beton. Příčka se zasunuje na doraz k betonu a v každé 2-3 řadě se tvárnice provazují standardním způsobem pomocí kotvy, která se zaseká do betonu. Pro dozdění příček ke stropu použijeme montážní PUR pěnu. Příčky ke stropu nedoporučujeme klínovat.



Obr. 20 Kotvení příčky ^[62]

Armování

Armatura lze vázat a klást rovnou na plastové spojky. Spojky mezi tvárnicemi nám umožňují lepší manipulaci s výztuží a s armovacími koši.

Betonáž

Betonáž je možné provádět ručně, nebo za pomoci autočerpadla s plynulou regulací, nejlépe hadicí o průměru 65 mm. Pokud použijeme čerpadlo, musí se stěna nejdříve přilepit v první vrstvě ručně namíchaným betonem o tloušťce 50 – 100 mm k základové desce, aby nedošlo k jejímu nadzvednutí. Před samotnou betonáží je potřeba zajistit a zkontrolovat stěnu tak jak je uvedeno v předchozích odstavcích. Než začneme s betonáží, je vhodné udělat nad otvory další řadu tvárnic, které nám zajistí, aby nedošlo u ostění k deformaci či rozjetí. Toto opatření je velmi důležité a sníží nám riziko problémů, které mohou nastat při propojení nadokenního překladu. Každý překlad je nutné podepřít montážní deskou a zajistit. Doporučujeme při vylévání zámky tvarovek ochránit zakrytím, a pokud dojde k jejich znečištění opláchnout je vodou. Pozdější čištění zatvrdlého betonu ze zámků je velice obtížné a většinou dochází k ulomení zámků. Tím se též komplikuje další sestavování tvárnic či tvorbě tepelných mostů při nedostatečně provedené konečné povrchové úpravě.

Zřízení pracovního lešení

Po překročení zdící výšky (1250mm = 5 vrstev tvárnic) se zřídí pojízdné pracovní lešení typ Roll Tec. Na lešení se musí vybudovat bezpečnostní zábradlí ve výšce 1100 mm, které chrání pracovníky před pádem. ^[56]

Statika

U stavby z daného materiálu je vždy třeba posouzení statikem. Na základě jeho odborného posudku vkládáme dle potřeby ocelovou výztuž.

Opatření na konci pracovní směny

Po skončení všech stavebních prací na staveništi kontroluje stavbyvedoucí každý den stav provedených pracovních činností. Zda je konstrukce chráněná proti nepříznivým klimatickým vlivům (déšť, vítr, apod.). Rovněž kontroluje, zda je pracovní nářadí kompletní a nepoškozené a provádí zápis do stavebního deníku.

Po každé skončené práci by mělo dojít k zabezpečení daného pracoviště, tzn. zakrytí otvorů ohrožujících bezpečnost (šachty, jámy) provedené ohrazením a řádným

viditelným označením. Zabezpečení vnějšího obvodu stavby bude provedeno bezpečnostní sítí umístěnou na lešení.

5.3.10. Jakost a kontrola kvality

V celkovém průběhu všech stavebních prací se budou provádět pravidelné i namátkové prohlídky. Taktéž na konci jednotlivých pracovních dnů či procesů. Prohlídky bude osobně provádět stavbyvedoucí (popř. pověřený mistr), stavební dozor.

Kontroly se budou zaměřovat na: ^[69]

- kvalitu provedených prací na stavbě
- dodržování technologického postupu
- veškeré práce či stavební konstrukce, které se budou realizovat na stavbě, musí být v souladu s projektovou dokumentací
- množství použitých materiálů
- svislost a vodorovnost všech konstrukcí
- rovnoběžnost, pravoúhlost, tuhost konstrukce
- správně zaměřené, vytýčené a osazené otvory
- bezpečnost a ochrana zdraví při práci
- kontrolu stavebních strojů a nářadí
- kontrolu lešení a jeho správné provedení

Všechny provedené kontroly se budou zapisovat do SD.

Při provádění všech stavebních prací na stavbě za použití všech možných materiálů je potřeba dbát na pokyny výrobce (např. správné kladení a přesahy tvárnic, dodržování tloušťek spár, vodorovnost a svislost konstrukce atd.). Při zdění je nutné provádět stavební práce na svislých konstrukcích tak, aby umožnily pozdější řádné vyvázání příčkových zdí.

Stavbyvedoucí bude pravidelně a průběžně kontrolovat správnost provedení realizace bytového domu za přítomnosti investora, či technického dozoru investora. Pokud se při jakékoliv kontrole zjistí porušení technologických postupů nebo pokud nebude konstrukce provedená v dané jakosti a kvalitě, budou tyto jednotlivé nesrovnalosti řešit stavbyvedoucí s investorem. Jakost je definována normou ČSN EN ISO 9000. ^[6] Na staveništi se budou provádět odborné kontroly zakrytých konstrukcí, tzn. konstrukcí na kterých se bude realizovat další stavební práce a tyto konstrukce již

nepůjdou snadno opravit. Také na práce ve výškách v pravidelných intervalech po 14 dnech (např. kotvení, pojistky, žebříky, atd.) a pohyblivých zařízení, ochranných sítí pro práce ve výškách nejméně jednou týdně. Veškeré práce se budou provádět v souladu s platnými normami dle poskytnuté technické dokumentace.

Vstupní kontroly

Odpovědný pracovník (technolog popřípadě stavbyvedoucí) zkontroluje dodaný materiál: množství, typizaci a kvalitu.

Přesvědčí se taky o stavu podkladových konstrukcí, zda vyhovují přepsaným odchylkám provedení a vyzrálosti.

Proveden zápis do stavebního deníku.

Mezioperační kontroly

Správnost postupů prací dle technologického předpisu.

Přesná poloha všech otvoru a prostupujících konstrukcí dle projektové dokumentace.

Kontrola svislosti a rovinnosti.

Výstupní kontroly

Po skončení prací, stavbyvedoucí vykoná výstupní kontrolu polohy stěn a otvorů podle projektové dokumentace, změří rovinnost povrchu dvoumetrovou latí (+2mm na 1m)

Provede zápis do stavebního deníku.

5.3.11. BOZP

Základní legislativní předpisy: ^[69]

1) Zákon č. 262/2006 Sb., Zákoník práce ^[29]

2) Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci) ^[32]

Základní prováděcí předpisy pro oblast stavebnictví:

3) Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na stavbě ^[41]

4) Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na BOZP na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky ^[35]

5) Nařízení vlády 361/2007 Sb., kterými se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci ^[34]

6) Nařízení vlády č. 201/2010 Sb., kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zasílání záznamu o úrazech ^[27]

7) Nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a desinfekčních prostředků ^[39]

8) Nařízení vlády č. 592/2006 Sb., o podmínkách akreditace a provádění zkoušek z odborné způsobilosti ^[42]

Všechny práce na stavbě realizované s pomocí elektrického zařízení pod proudem musí být prováděny podle platných předpisů a norem. Montážní práce na ZTI budou prováděny za předpokladu dodržení všech závazných ustanovení vyplývajících z ČSN 75 6760 ^[16] a ČSN 75 5455. ^[15]

Při výběru vhodných pracovníků se musí stavbyvedoucí řídit zásadou, že zadané práce smějí vykonávat jen vyškolení nebo vyučení dělníci. Na pomocné dělníky či brigádníky se taktéž vztahuje nutnost zaučení nebo částečné proškolení o práci, kterou budou provádět. Veškeré práce budou provedeny v souladu s platnými normami a vyhláškou bezpečnosti práce 272/2011 ^[31] a to jak z technického, tak z hlediska pracovní bezpečnosti.

Pracovníci provádějící práce ve větších výškách než 1,5 m, musí absolvovat min. 1x ročně školení o BOZP s následným přezkoušením znalostí. Určení pracovníci, kteří při svých pracích vyžadují průkaz nebo osvědčení (vazač, jeřábník, lešenář, atd.) musí být pravidelně školeni ze současných platných předpisů. Všechny tyto školení musí být zapsány ve stavebním deníku a doložena prezenční listiny s podpisy jednotlivých pracovníků. ^[70]

Další body, které je nutné dodržovat dle platné vyhlášky:

§ 37 Výroba, zpracování a doprava malt

§ 38 Zdění

§ 40 Příprava montáže

§ 41 Montážní pracoviště

§ 42 Dílce pro montáž

§ 46 Osazování dílců

Před započítím veškerých stavebních prací na pozemku je nutné zabezpečit vytyčení všech stávajících inženýrských sítí. Místa, která jsou zařazována jako nebezpečná, musí být viditelně označena. Stavební mechanizmy či jiné stroje mohou ovládat pouze osoby k tomu určené a budou mít k této činnosti příslušné oprávnění dle kvalifikačních zkoušek. Dále musí být tyto stroje zabezpečeny na konci směny tak, aby nemohlo dojít k použití osobou, která k tomu není oprávněná. Všichni pracovníci na stavbě, by dle zákona o BOZP, neměly být vystaveny žádnému nebezpečí, které by mohlo vést k úrazu. Do stavebního deníku musí být proveden řádný záznam o jednotlivých školení. Dále jsou zaměstnanci při práci povinni dodržovat přepisy a používat osobní ochranné pracovní pomůcky (OOPP) dle směrnic Ministerstva práce a sociálních věcí vydané dnem 9.12. 1986. ^[70]

OOPP pro zaměstnance:

- ochranné brýle
- rukavice
- dlouhé kalhoty
- pevná uzavřená obuv s ocelovou špicí a podrážkou proti propíchnutí
- ochranná přilba

Pro BOZP bude prostor staveniště oplocen mobilním oplocením 200 x 330 Easy fix, spojované bezpečnostními svorkami proti vniknutí nepovolaných osob. ^[60] Rám jednotlivých částí plotu bude z pevných ocelových trubek vypleten ocelovými dráty o velikosti ok 100 x 100 mm. Na oplocení, které bude probíhat podél ulice U Mlýna, Podvesá a Březnická bude nainstalovaná závěsná tkanina, která zabráni šíření prachu do ulice

5.3.12. Ekologie

Nepředpokládá se manipulace s ekologicky nebezpečným materiálem. Stroje budou mít za sebou řádnou revizní kontrolu, a tudíž nehrozí únik olejů a jiných látek. Pokud by došlo k úniku těchto nebezpečných látek, tak bude o této skutečnosti proveden zápis a bude se tento problém neprodleně řešit. Jednotlivé odpady budou uloženy do předem určených kontejnerů a odvezeny. Dřevěný odpad bude v místě stavby spálen.

Specifikace druhů odpadů, které mohou vznikat při realizaci stavby, způsob jeho likvidace: ^[69]

Zatřídění odpadů je provedeno v souladu s vyhláškou ministerstva životního prostředí č. 381/2001 Sb. ^[37]

Kód druhu odpadu

Název druh odpadu

Kategorie odpadu

Nakládání

15 01 06 směs obalových materiálů O R, V

17 01 03 pórobeton O V

17 02 01 dřevo O V, Sk, Sp

17 02 03 plast O R, V

17 06 02 ostatní izolační materiály O Sp, Sk

17 07 01 směsný stavební a/nebo demoliční odpad N Sk

20 01 05 drobné kovové předměty (např. plechovky) O R, V

20 03 04 kal z chemických toalet O Sk, Sp

Legenda kategorie odpadu:

O.....ostatní odpad;

N.....nebezpečný odpad

Legenda likvidace odpadu:

A.....bude uloženo na skládku určenou pro příslušnou kategorii odpadu

B.....bude odevzdáno do sběrných surovin

C.....bude předáno k recyklaci

V případě výskytu nebezpečných odpadů (NO) nebo odpadů obsahujících nebezpečné látky je nutný souhlas k likvidaci NO nebo k jeho likvidaci musí být použita firma, která tento souhlas vlastní. Nakládat s nebezpečnými odpady lze pouze na základě „souhlasu k nakládání s nebezpečnými odpady“ dle zákona o odpadech, který na základě písemné žádosti původce vydá věcně a místně příslušný orgán veřejné správy (§ 16 odst. 3 zákona č. 185/2001 Sb.). ^[25] Souhlas musí být vyřízen před vznikem nebezpečného odpadu.

5.4. Technologický postup provádění obvodového pláště ze systému KMB SENDWIX M

KMB SENDWIX je v České republice první kompaktní certifikovaný systém vícevrstevných konstrukcí na trhu. Vychází z moderních evropských trendů ve stavebnictví. Hlavní přednosti uvedeného sendvičového systému spočívají v jeho dokonalých tepelně technických, akustických a statických parametrech. Základním aspektem toho systému je výrazné zmenšení tloušťek stěn (240 až 175) a přitom daleko lepší technické parametry ($U = 0,34 - 0,18 \text{ W/m}^2\text{K}$, $R = 2,81 - 5,37 \text{ m}^2\text{W/K}$) než u tradičních jednoplášťových zděných systémů. Základem systému KMB SENDVIX M je vápenopísková cihla nebo kvádr, která se používá ke zdění obvodové, vnitřní nosné stěny a také příček. Součástí tohoto systému jsou také prvky pro zdění příček, překlady, věncovky, lícové a komínové zdivo, zdicí a spárovací malty, lepidla a pomocný materiál. Tepelná izolace z minerální vlny, je navržena tak, aby splnila hodnoty současné tepelně technické normy. ^[64]

5.4.1 Materiál ^[64]

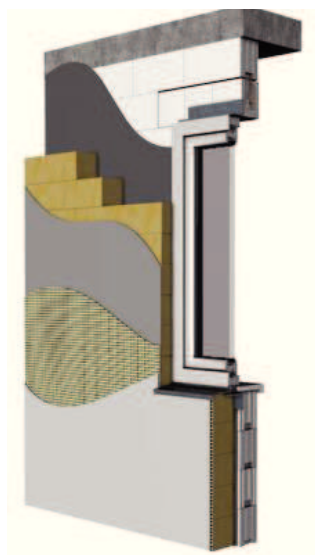
Systém KMB SENDVIX M

Označení: M 2418

Tloušťka tepelné izolace: 180mm

Celková tloušťka stěny: 450 mm

$U = 0,2 \text{ W/m}^2\text{K}$, $R = 4,81 \text{ m}^2\text{W/K}$ (od výrobce)



Vápenopískové Cihly

Obr. 21 Systém KMB SENDVIX M ^[64]

SENDWIX 8DF-LD

Vápenopískové cihly SENDWIX 16DF-LD (248x240x498 mm) určené pro obvodové i vnitřní nosné zdivo tloušťky 240 mm. Cihly se kladou na tenkovrstvou zdicí maltu PROFIMIX ZM 921 o pevnosti 10MPa.

SENDWIX 16DF-D THERM

Vápenopískové cihly SENDWIX 16DF-D THERM o rozměrech (498x240x113 mm) určené pro založení první řady cihel pro tloušťky nosných stěn 240 mm. Vyrábí se ze speciální příměsí, a tudíž mají cihly o 50 % lepší tepelný odpor. Tímto docílíme k minimalizaci tepelných mostů mezi stěnou a základovou konstrukcí, popřípadě mezi

stěnou a stěnou suterénu stavby. Cihly se kladou na zakládací maltu PROFIMIX ZM 920 o pevnosti 20MPa.

SENDVIX 8DF-U

Vápenopískové cihly **SENDVIX 8DF-U** (240×240×238 mm) slouží k vytvoření ztraceného bednění pro věnce v místě stropních konstrukcí. Cihly se kladou na zdící maltu PROFIMIX ZM 920 o pevnosti 20MPa.

Vápenopískové překlady

SENDWIX 8DF

Vápenopískové překlady SENDWIX 8DF (240x240x1000-3000 mm) slouží pro vytvoření překladů nad okenními a dveřními otvory. Cihly se kladou na zdící maltu PROFIMIX ZM 920 o pevnosti 20MPa.

Zdící malty

PROFIMIX ZM 921 Lepidlo SX

Cementová zdící malta, určená pro ruční tenkovrstvé zdění vápenopískových cihel, jak nosného tak příčkového zdiva ve vnitřním i vnějším prostředí o pevnosti 10Mpa.

PROFIMIX ZM 920

Cementová zdící malta je určená pro ruční zdění vápenopískových cihel. Používá se jako zakládací malta při tenkovrstvém zdění o pevnosti v tlaku až 20MPa a zvýšenou smykovou pevností ložných spár.

Pomocný materiál

Plochá nerezová kotva

Viz. Pracovní postup

Podkladní spojovací můstek

Podkladní spojovací můstek OM 209 – SX se používá pro vyrovnání nasákavosti u vápenopískových bloků a zvyšuje přídržnost omítek.

Kontaktní zateplovací systém ETICS^[67]

Minerální tepelná izolace Rockwool Fasrock L, viz podkapitola Pracovní postup.

5.4.2 Doprava a skladování

Jedná se o dopravu a skladování jednotlivých výrobků, které budou použity při realizaci obvodového pláště. Musí být dodrženy zásady pro konkrétní výrobky a obecně platí zásada, že výrobky je nutné dopravovat na místo určení a skladovat tak, aby se zamezilo jakémukoliv poškození daných materiálů

Doprava

Dopravu (tzn. nakládání, přepravu a skládání na stavbě) vápenopískových cihel, překladů, malty a ostatních pomocných materiálů bude zajišťovat nákladní automobil MAN LE 12.180 valník s hydraulickou rukou PALFINGER 8500 se speciálním „C“^[43] závěsem pro snadnější manipulaci s paletami. Při převozu na stavbu musí být celý náklad řádně zajištěn proti převrácení či uvolnění jednotlivých materiálů upínacími pásy s ráčnou. Jednotlivé materiály budou dodávány zafóliované na vratných paletách rozměrů 1200 x 800 mm. Důležité je také ukládání materiálu na korbu nákladního auta, kde se klade hlavní důraz na to, aby řazení nákladu bylo podle hmotnosti, kde nejtěžší kusy by měli být řazeny dopředu. Jednotlivé dodávky zdicích materiálů budou probíhat dle přesného harmonogramu v případě změny dle stavbyvedoucího. Harmonogram určí, kolik se v daném časovém intervalu provede množství práce a podle toho budou probíhat dodávky. Vždy bude na staveništi skladováno potřebné množství zdicího materiálu na jedno podlaží v místě určeném na výkrese Zařízení staveniště. Materiál se doveze v předstihu dvou dnů před samotným zděním svislých konstrukcí na první podlaží. Zbylý materiál bude dodáván dle potřeby a harmonogramu.

Stavbyvedoucí musí dohlížet na přesné a úplné dodávky materiálu. Také na jeho přejímku, aby nedošlo k zbytečné prodlevě a narušování plynulosti pracovních čet.

Skladování

Vápenopískové cihly

Budou dopravovány a skladovány na vratných EURO paletách (800x1200mm) obalených fólií SENDVIX. Palety budou ukládány na sebe ve dvou vrstvách. Dále musí být řádně zajištěny proti pohybu a ještě překryty igelitem, který bude zajištěn proti odvátí větrem. Palety budou na staveništi skladovány na dvou určených místech dle výkresu Zařízení staveniště, oddělených od sebe manipulačním prostorem o velikosti 1m. Jednotlivé řady palet budou od sebe odděleny mezerou 0,2 m. Skladováno bude pouze přesný počet tvárnic použitých pro jedno podlaží. Na staveništi budou palety

skladovány na volných, rovných a zpevněných plochách na vrstvě zhutněné štěrkové drti o tloušťce 100 mm. Plochy, určené pro skladování palet s cihlami musí být v manipulačním dosahu věžového jeřábu Liebherr 32 TT ^[48], který bude zajišťovat vnitrostaveništní dopravu.

Překlady

Překlady do délky 1250 mm budou skladovány stejně jako vápenopískové cihly na EURO paletách (800x1200mm) obalených fólií SENDVIX. Ostatní překlady jsou dodávány volně na nevratných dřevěných prokladech. Rozměry jednotlivých hranolů jsou 60 x 60 x 1000 mm. Skladování bude podle jednotlivých nároků na typ překladu, které jsou stanovené výrobcem systému. Budou skládány do maximální výšky 2 m, zajištěny proti pohybu a ještě překryty igelitem, který bude zajištěn proti odvátí větrem. Překlady budou skladovány na stejném místě jako tvárnice a budou mít i stejné mezery mezi sebou. Skladováno bude pouze přesný počet překladů použitých pro jedno patro. Na staveništi budou palety skladovány na otevřených, volných, rovných, zpevněných plochách na vrstvě zhutněné štěrkové drti frakce 8-16 mm o tloušťce 100 mm. Plochy, určené pro skladování pórobetonových překladů, jsou vyznačeny na výkrese Zařízení staveniště. ^[43]

Zdící Malty

Budou dodávány v pytlích na zafóliovaných vratných paletách rozměrů 1200 x 800 mm. Pro založení první vrstvy cihel bude použita zakládací malta PROFIMIX ZM 920, která se bude nanášet v tloušťce doporučené výrobcem. Na stavbu bude dovážena a skladována v pytlích o hmotnosti 40 kg. Bude skladována na rovné ploše v krytém, plechovém, uzamykatelném skladu ve stohu maximální výšky 1,5 m na paletách. Skladovatelnost výrobku je maximálně 6 měsíců od data výroby. Z důvodu velkého množství zdící malty PROFIMIX ZM 921, bude tato malta dopravována na staveniště v silech. Umístění na stavbě je dle výkresu Zařízení staveniště v dosahu zdvihacího zařízení.

Pomocný materiál

Plochá nerezová kotva, která slouží k ukotvení příčky k nosnému zdivu. Kotva se klade do tenkovrstvé malty ložných spár tvárníc. Kotvu můžeme také ohnout do tvaru L a dodatečně použít na zakotvení příčky k nosné konstrukci pomocí vrutů či hřebíků

z nerezové oceli. Kotvy budou na staveništi skladovány v uzamykatelných ocelových skladech v baleních po 100 ks.

Podkladní spojovací můstek OM 209 – SX je dodáván v pytlích na zafóliovaných vratných paletách rozměrů 1200 x 800 mm. Hmotnost 1 pytle činí 30 kg. Pytle je nutno skladovat v suchu na dřevěném roštu či paletě. V uzavřeném původním balení je doba skladovatelnosti 6 měsíců od data výroby uvedeného na obalu.

Všechny uvedené materiály určené k výstavbě polyfunkčního bytového domu budou skladovány na určených místech přímo na staveništi, dle projektu Zařízení staveniště.

5.4.3. Kontrola a přejímka materiálu

Stavbyvedoucí má povinnost přebírat veškeré dodávky materiálu, který je na stavbu přivezen. Zkontrolovat celou dodávku a následně svým podpisem ve stavebním deníku ručí za správnost přejímky materiálu.

Potřebné kontroly při převzetí materiálu:

- kontrola kvality
- kontrola množství
- kontrola celistvosti a nepoškozenosti prvků

5.4.4. Pracovní podmínky

Nově vybudované staveniště na pozemku, bude zařízené podle projektu Zařízení staveniště s oplocením do výšky 2 m, aby zde nedocházelo ke vnikání cizích lidí, vzniku úrazů a ke škodám na majetku 3. osob. Bude obsahovat uvedené náležitosti z projektu, včetně rozvodů a napojení inženýrských sítí pro potřeby staveniště. Stavební výtah bude postaven těsně před prováděním stropních konstrukcí. Sjezd na staveniště je z veřejné komunikace (asfaltový povrch) a situován z ulice U Mlýna. Dočasná příjezdová a staveništní komunikace je zpevněná ze silničních panelů 2 x 3 m, na vrstvě zhuťněné šterkodrti frakce 8-16 mm v tloušťce 100 mm).^[51] Před odjezdem automobilů ze stavby na přilehlou asfaltovou komunikaci, bude provedeno jejich řádné očištění vodou. Zahájení zdících stavebních prací předpokládá, že již byla provedena základová konstrukce. Provedené musí být taktéž veškeré ležaté rozvody pod základovou deskou,

včetně vyvedených napojení na svislé rozvody a provedené hydroizolace pod svislými konstrukcemi. ^[44] Všechny uvedené materiály určené k výstavbě polyfunkčního bytového domu budou skladovány na určených místech přímo na staveništi, dle projektu Zařízení staveniště. Pracovníci, kteří mají přístup na staveniště, musí být proškoleni z BOZP. Na provádění všech stavebních prací bude osobně dohlížet stavbyvedoucí nebo jím pověřený mistr. Bude kontrolovat kvalitu dodaného materiálu a dodržení technologických postupů. Každý den se provede zápis do stavebního deníku o stavu provedených prací a dalších náležitostech, k nimž slouží stavební deník.

Provádění daných svislých konstrukcí bude realizováno za denního osvětlení v příznivých letních podmínkách. V případě potřeby bude použito náhradního osvětlení ze stavebního rozvaděče. Práce na staveništi budou prováděny za příznivých klimatických podmínek a veškeré stavební procesy se musí realizovat v souladu s nejnovějšími platnými normami. Taktéž je nutné, aby se všechny pracovní procesy řídily bezpečnostními předpisy, viz BOZP.

Před začátkem realizace svislých konstrukcí je nutné zkontrolovat všechny předešlé stavební procesy. Při zakládání 1. vrstvy vápenopískových cihel se musí zkontrolovat správnost provedení základové konstrukce. Konstrukce musí být provedeny v požadované kvalitě (pevnost, odolnost, trvanlivost). Povrch musí být vyzrálý, rovný, a zbavený nečistot. Dále je nutné se zaměřit na kvalitu provedení hydroizolace ve spodní části stavby a pod nosnými zdmi. Nesmí docházet při jejím provedení či následných pracích k poškození hydroizolační vrstvy a přesah oproti tvárnici by měl činit minimálně 150 mm.

5.4.5. Převzetí pracoviště

Před zahájením veškerých stavebních či jiných prací bude proveden zápis do stavebního deníku o předání pracoviště. Staveniště převezme hlavní stavbyvedoucí dodavatelské firmy od investora či jeho zástupce. Součástí převzetí pracoviště (staveniště), bude zápis investora do stavebního deníku o předání (kdy, kdo, podrobnosti), vytýčení stávajících sítí, vymezení hranic staveniště, možnosti skladování materiálů, naznačení míst napojení na inženýrské sítě a převzetí jednoho výškového a dvou směrových bodů. Jednotliví pracovníci, musí být řádně proškoleni a musí být o tomto školení proveden zápis do stavebního deníku. V žádném případě se nemůže na stavbě ani v žádné jeho části pohybovat neproškolená osoba. Každý mistr či vedoucí

stavební čety musí mít potřebnou kvalifikaci na daný stavební úkon a je povinen si řádně převzít a zkontrolovat stavební prostor. Tento prostor musí řádně upravený a nesmí se zde nacházet pracovní pomůcky či materiály po předchozí práci. Dále je nutné zkontrolovat kvalitu provedených předešlých prací, mechanismy, stroje a ostatní pracovní pomůcky po předešlé práci. Tyto kontroly a zápis o předání staveniště do stavebního deníku provedou příslušné osoby (stavbyvedoucí, stavební dozor).

5.4.6. Obecné pracovní podmínky

Jsou podmínky, při kterých je dílčí stavební proces realizován určitou pracovní skupinou. V letních měsících jsou příznivé, ale v důsledku změny vnějšího prostředí můžou vážně narušit danou práci. Například při snižování teploty, silném větru (nad 10,7m/s), bouřce, sněžení, mlze anebo kdy klesne viditelnost pod 30 m. V takových podmínkách by mohlo dojít k nekvalitnímu provedení či úrazu je nutno danou práci zastavit.

Při provádění všech stavebních prací se bude předpokládaná teplota venkovního prostředí pohybovat od +5 do +35 °C. Zdění probíhá v klasickém postupu, viz technologický postup při zdění.

Je rizikové, pokud klesne teplota až k +5°C. Pokud se to stane, teplota složek nesmí klesnout pod +5°C, teplota čerstvé malty pod +10°C.

Podle ČSN 72 2401 ^[9] nesmí teplota složek klesnout pod +5°C, teplota čerstvé malty pod +10°C a teplota prostředí v průběhu tuhnutí a tvrdnutí malty pak pod +5°C.

Teplotu bude měřit stavbyvedoucí 3 krát denně (ráno, v poledne a večer) a po každém měření provede zápis do stavebního deníku.

Zařízení pracoviště

K dispozici budou: přípojka na vodu, rozvodná skříň na elektřinu (220V), hygienické zázemí a šatna. Bude zajištěn dostatek osvětlovacích halogenů

5.4.6. Personální obsazení

Složení pracovní čety

1x stavbyvedoucí (mistr)

Zodpovídá za správné a kvalitní provedení daného stavebního úkonu dle projektové dokumentace, dodržení všech technologických postupů, dodržování BOZP, je povinen zapisovat denní záznamy do stavebního deníku, kontroluje kvalitu, množství, celistvost a nepoškozenost při přejímce materiálů, apod.

5x zedník

Provádí zdění svislých konstrukcí na požadovanou kvalitu, kontroluje rovinnost a svislost.

2x pomocník

Pomocný zedník, dodává zedníkům potřebný materiál, pomáhá při manipulaci a vázání jeřábníkovi, provádějí montáž stavebního lešení a další práce zadané zedníkem.

2x obsluha míchacího centra

1x strojník výtahu

1x jeřábník

Jednotliví pracovníci na stavbě, kteří se účastní jakéhokoli stavebního procesu, musí být řádně proškoleni a seznámeni s bezpečnostními předpisy. Stavbyvedoucí zodpovídá a dohlíží na veškeré prováděné práce. Vede řádně stavební deník a zapisuje do něho veškeré náležitosti. Pomocní dělníci provádějící vázání prvků jeřábníkovi musí mít vazačské oprávnění.

5.4.7. Stroje a pracovní pomůcky

Stroje

1x jeřáb ^[48]

1x výtah ^[50]

1x čerpadlo na suché směsi ^[59]

1x lešení ^[56]

Elektrické nářadí ^[55]

2x míchadlo

2x elektrická pila

Ruční nářadí ^[55]

1x nivelační stroj

5x truhlík na maltu
5x vědro na maltu
5x skládací metr
5x tesařská tužka
2x pásmo
3x křída
2x zednické závaží (olovnice)
5x zednická šňůra
3x zednické kladivo
5x zednické lžíce
5x naběračky
5x gumové paličky
2x sekáček
5x 1m vodováha
3x 2m vodováha
2x žebřík
2x lopata
hřebíky, skoby

Osobní ochranné pracovní pomůcky

Pracovníci, kteří se budou pohybovat na pracovišti, budou mít na sobě pracovní oděv s pevnou obuví a rukavicemi, přilbu, roušku, brýle a popřípadě reflexní vestu. ^[55]

5.4.8. Pracovní postup ^{[65] [66]}

Příprava podkladu

Na vyzrálé a upravené betonové základové desce je již položena izolační vrstva lepenky. Pruhy jsou natažené v místě obvodového a vnitřního nosného zdiva stavby, s přesahem přes šířku zdiva (cca 150 mm) pro budoucí napojení vodorovné izolace. Musíme ji řádně zkontrolovat a taktéž zamezit jakémukoliv poškození izolace při zdění. Před samotným zděním je nutné nejprve provést kontrolu výškového a délkového modulu pomocí rovné hoblované latě, na kterou nanese čárky po 250 mm. Délka této latě by měla odpovídat navrhované výšce prováděné zdi na jedno podlaží. Rozměříme si budoucí zdivo, tzn. na izolaci si zakreslíme křídou vnější rohy stavby. Dále pásmem

překontrolujeme skutečné rozměry objektu. Pomocí nivelačního přístroje zjistíme skutečné výšky v rozích. První vrstva zakládací malty musí vyrovnat nerovnosti základové desky a její výškové nepřesnosti.

Založení první vrstvy cihel

Jako zakládací směs použijeme zdící maltu ZM 920 s tloušťkou vrstvy 10–30 mm. K výškovému založení první řady zdiva použijeme tzv. zakládací soupravu, kterou si zapůjčíme od dodavatele systému. Zjistíme si pomocí nivelačního přístroje nejvyšší roh stavby a od něj si odměříme ostatní rohy. Pomocí šroubů, vodováhy a nivelačního přístroje nastavíme minimální výšku maltové vrstvy a potřebnou rovinu. Na nejvyšším bodě stavby, nanese minimální vrstvu zakládací malty, tzn. 10 mm. Ostatní rohy nanese maltu do tloušťky 30 mm tak abychom vytvořili rovinu.

Nastavení vyrovnávací soupravy

Na nejvyšší roh na základové desce se postaví jeden výškově nastavitelný přípravek vyrovnávací soupravy, kde se pomocí zabudované vodováhy urovná do vodorovné polohy. Na zakládací soupravě nastavíme šířku zdiva 240 mm (+ cca 10 mm navíc) a tloušťku na minimálních 10 mm. Přibližně dva metry od první zakládací soupravy umístíte druhou. Pomocí stavěcích šroubů se oba přípravky nastaví do výšky určené nivelačním přístrojem. Mezi obě soupravy položíme hliníkovou stahovací lať.



Obr. 22 Zakládací souprava^[66]

Nanášení zakládací malty

Namíchanou maltu rozprostřeme do připraveného prostoru mezi dvě zakládací soupravy a latí strháváme maltu do krajů, až nám vznikne rovná plocha.

Dále pokračujeme tak, že první zakládací přípravek přemístíte do vzdálenosti 2 m od druhého. Znovu přístroj výškově nastavíme na požadovanou tloušťku a maltu opět pomocí latě a nivelačního přístroje vyrovnávejte do roviny. Tak postupujte po celém obvodu stavby.

Položení první vrstvy cihel

První řada vápenopískových cihel se pokládá přímo do malty a srovnává se pomocí gumové paličky a vodováhy do nataženého provázku. Začínáme vždy od vazby rohů. U zdiva s tloušťkou 240 mm použijeme pro založení první řady cihel vápenopískové cihly SENDWIX 16DF-D THERM. Vyrábí se totiž ze speciální příměsí, a tudíž mají cihly o 50 % lepší tepelný odpor. Tímto docílíme k minimalizaci tepelných mostů mezi stěnou a základovou konstrukcí, v podsklepené části mezi stěnou a stěnou suterénu stavby. První řadu cihel zdíme na zakládací maltu ZM 920, která by neměla mít v nejvyšším rohu minimální tloušťku 10 mm. Jednotlivé cihly se do sebe zasouvají pomocí pera a drážky a promaltují se pouze styčné spáry v rozích zdiva dvě na sebe kolmé cihly.

Zdění dalších vrstev cihel

U dalších vrstev pokračujeme stejně jako u první řady akorát s cihlami SENDWIX 8DF-DL. Vazbu rohu tvoří dvě na sebe kolmé cihly, u kterých se taktéž promaltují styčné spáry. U tohoto typu cihel je zapotřebí doplňkového sortimentu cihel, rohové cihly 12FD-LD, kterými se začíná v rozích. U dalších vrstev se cihly kladou na zdící maltu ZM 921, která se nanáší pomocí přesné lžice ve stanovených šířkách. Je důležité před započítím zdění se připravit takové množství zdící malty, které je možno zpracovat do doby uvedené na obalu. Zubovou stěrkou rozprostřeme lepidlo v celé šířce na horní části prvku KMB SENDWIX 16 DF-D THERM a pokračujeme v realizaci rohové vazby cihel SENDWIX 16DF-DL. Další cihly klademe za sebe pomocí pera a drážky na nanesené lepidlo a rovinu kontrolujte pomocí provázku, vodováhy a gumové paličky. Pro snadnější manipulaci a pokládání jsou vápenopískové cihly SENDWIX opatřeny kapsami. Při zdění se vždy postupuje od rohů do stran po celém obvodu stavby. Veškerá vytékající malta z ložné či některé styčné spáry se po položení prvku oškrábne zednickou lžicí. Prvky SENDWIX je možné řezat pomocí ruční či elektrické pily nebo speciální strojní řezačky. Pokud je, ale dodržen řádně modul není potřeba jednotlivé cihly řezat. Následné další řady jsou realizovány obdobným způsobem, ale vždy je nutné dodržet řádnou vazbu.

Kontrola svislosti a rovinnosti

Při zdění dalších vrstev zdiva je nutné průběžně kontrolovat jak půdorysné rozměry tak také hlavně rovinnost ložných spár a svislost stěny. Tudíž nesmíme při provádění stavebních prací překročit povolené odchylky. Kontroly se provádí pomocí vodováhy či olovnice.

Největší povolené odchylky:

- | | |
|-----------|---|
| Svislost: | - na jednom podlaží ± 20 mm |
| | - na celou výšku budovy ± 50 mm |
| | - svislá souosost je ± 20 mm |
| rovinnou: | - v délce kteréhokoliv 1 m je ± 10 mm |
| | - v délce 10 m je ± 50 mm |

Osazení překladů

Po přesném a pečlivém zaměření rohů stavby zaměříme taktéž všechny otvory ve zdivu. Po vyzdění obvodové či střední nosné stěny do výšky parapetu se osadí cihly ostění a vznikne nám tzv. další roh. V dalším kroku se cihly vyzdívají směrem od ostění k přilehlému rohu. Následně se osadí na toto ostění překlady SENDWIX 8DF do předem připraveného maltového lože ze zdící malty ZM 920. Překlad SENDWIX 8DF je už zmonolitněný a tudíž se na ostění pouze uloží. Uložení tohoto překladu je 250 mm.

Poté následuje vyzdění dalších vrstev a následné zhotovení ŽB věnce a stropní konstrukce.

Zřízení pracovního lešení

Po překročení zdící výšky (1250mm = 5 vrstev tvárnic) se zřídí pojízdné pracovní lešení typ Roll Tec. Na lešení se musí vybudovat bezpečnostní zábradlí ve výšce 1100 mm, které chrání pracovníky před pádem.

Provedení kontaktního zateplení desek z minerální izolace ^{[67] [68]}

Připravenost pracoviště před započatím prací na kontaktním zateplovacím systému

Před začátkem realizace kontaktního zateplení musí být provedena ochrana oken a dveří. Tzn. výplně a rámy budou chráněny pomocí krycí fólie a speciální izolepy, která bude po dokončení výstavby stržena a okna řádně očištěna.

Skladba izolační konstrukce ^[67]

Izolační vrstva: lepidlo LM 711
izolace Rockwool Fasrock L
armovací vrstva LM 711 + mřížka R 131

fasádní úprava: penetrace základní PZ
omítka Cemix ip 42 a 44
egalizace Cemix color B

Obecné podmínky pro montáž

Montážní práce musí být prováděny při teplotách od +5 do +30 °C. Práce musí být vždy přerušeny v dešti, mlze a při silném větru. Pro samotnou montáž bude vypracován projekt, který není součástí této práce. Kontaktní zateplovací systém splňuje požadavky směrnice ETAG 004.

Příprava podkladu

Podklad musí být čistý, suchý, bez mastnot a nečistot. Taktéž únosný – schopný udržet nalepené fasádní desky s nástřikem před kotvením. Nutné je odstranit ostré vystupující části malty. Nesmíme také zapomenout na ostatní prvky, které vystupují ze zdiva např. klempířské konstrukce, kabely atd. Přípustná tolerance odchylky od rovinnosti je +/- 10 mm na délku 1 m, tak aby se ETICS spojil s podkladem bez pomoci hmoždinek. Zaprášený, špinavý podklad je nutné mechanicky očistit, případně ostříkat tlakovou vodou.

Založení systému.

Před založením systému se musí provést jeho řádné vyměření pomocí nivelačního přístroje nebo vodováhy (laserové nebo hadicové) a zajistí se absolutní rovina. Po zjištění roviny a její zakreslení na zdivo se může začít s osazováním zakládacích soklových profilů. Proveďte se osazením certifikovaných soklových profilů příslušné šířky (dle síly izolantu). Profily se kotví zatlukacími hmoždinkami v min.počtu 3 ks na 1 bm. Vzniklý prostor mezi zakládacím profilem a stěnou objektu se vyplní silikonovým tmelem tak, aby po montáži izolantu z minerálních desek nevznikly dutiny a tím se zabránilo vzniku tzv. komínového efektu.

Při vytváření vnitřních a vnějších rohů se provede zastřížení profilu tak aby svíral potřebný úhel. Tzv. okapnička na čelní straně profilu musí probíhat, bez přerušení, po

celém vnějším obvodu zateplení. Vzájemné napojení zakládacího profilu se provádí s mezerou 2 mm s použitím plastových spojek.

Nanášení lepidla a lepení desek

Lepidlo PROFIMIX LM 711 připravíme pro následné nanesení na izolační desku dle pokynů od výrobce. Izolační desku si umístíme na rovnou plochu, abychom měli kolem ní z každé strany dostatek prostoru na nanášení lepidla. Lepidlo na desku nanášíme metodou rámečku a bodů ve dvou etapách. V první etapě nanese lepidlo po celém okraji v tl. cca 80 mm a uprostřed do třech rovnoměrných bodů v průměru 150 mm pomocí zubovitého hladítka tak, aby celková plocha lepidla odpovídala 40% z celkové plochy desky. Nanášíme malou vrstvu a je nutné mít nanesené lepidlo v těch bodech, kde budou hmoždinky. V druhé etapě nanese další vrstvu a můžeme začít klást desky na stěnu.

Kladení desek

První řada desek usazovaných do zakládacího profilu se těsně přitiskne k přední straně profilu tak, aby jej nepřesahovala a ani nebyla zapuštěna. Při osazování desek se nesmí lepidlo dostat na boční stranu desek a desky se musí lepit těsně na sraz. To provedeme tak, že při nasazování desek na stěnu ji odsadíme od již provedení desky o 20 mm a následně ji posuneme po podkladu tak aby byly sousedící desky těsně u sebe beze spár, a poté ji řádně přitlačíme k podkladu. Desky lepíme vždy na vazbu. Případné vzniklé spáry se nesmí zamazávat lepidlem pouze částmi desek či PUR pěnou. Nežádoucí lepicí hmotu je vždy potřeba ihned odstranit. Na rozích budovy se desky kladou střídavě na vazbu. Nároží oken a dveří izolujeme celými deskami tak, aby křížení jejich spár bylo nejméně 100 mm od rohů těchto otvorů. Po nalepení všech nebo části desek a přiměřeném vytvrzení lepidla (min. 24 hodin) se provádí přebroušení desek brusným hladítkem tak, aby se odstranily případné drobné nerovnosti. Dále se provádí kotvení desek talířovými hmoždinkami. Množství, délka a umístění hmoždinek jak v ploše, tak pod nebo nad výztužnou síťovinou, vyplývá z projektové dokumentace, která není součástí práce, dle normy ČSN 73 2902 a předpisů výrobce ETICS.

Mechanické kotvení desek

Kotvení systému se provádí 1-3 dny po osazení izolantu a před provedením výztužné (armovací) vrstvy po kontrole rovinnosti ETICS. Bude se provádět pomocí hmoždinek Ejotherm STR U 2G dle ETA s ocelovým šroubovacím trnem s možností

zapuštěné montáže se zátkou do izolantu je nejdříve možná po uplynutí technologické přestávky cca 24 hod. Minimální počet hmoždinek je 6 ks/1 m².

Armovací vrstva

Před samotným nanášením armovací hmoty přetmelíme všechna místa v kterých dochází k vzniku velkých napětí a tím zabráníme možnému vzniku trhlin. Jedná se o místa jako je ostění, nadpraží, parapety a nároží. Jak nárožní tak i ostatní hrany se musí vyztužit speciálními profily nebo tím způsobem, že danou výztužnou tkaninu v těchto místech zdvojíme. U oken a dveří, kde bývá dané napětí největší, se provádí diagonální zpevnění pod úhlem 45° v rozích otvorů pruhem tkaniny o rozměrech cca 300 x 500 mm. V místech vložení těchto speciálních profilů armovací hmotu pevně tzv. utáhneme. Vyztužení nároží se provádí pomocí plastových rohových lišt. Dále nanese na celou plochu, do které budeme vkládat tkaninu hladkým hladítkem malou vrstvu armovací hmoty a tu následně upravíme do požadované tloušťky zubovým hladítkem se zuby 12x12 mm. Do takto připraveného podkladu vložíme výztužnou tkaninu na celou výšku stěny a zatlačujeme ji do stěrkovací hmoty nerezovým hladítkem. Musíme dbát na to, aby se nám nijak nezvlhla a také na řádný přesah jednotlivých tkanin o 100 mm. Po zatvrdnutí odstraníme části tkaniny, která přesahuje přes okraje, a popř. nerovnosti zabrousíme. Penetrace se provádí hlavně pro snížení a sjednocení savosti výztužní vrstvy. Poté je možné bez problémů provádět omítky.

Nanesení penetračního nátěru

Penetrace se provádí hlavně pro snížení a sjednocení savosti výztužní vrstvy. Poté je možné bez problémů provádět omítky. Za normálních povětrnostních podmínek můžeme po cca třech dnech na suchou a upravenou vrstvu krycí hmoty válečkem nebo štětcem aplikovat základní penetrační nátěr pod omítku.

Nanášení omítky

Nanášení minerální omítky se neprovádí dříve než po 24 hodinách od zaschnutí penetračního nátěru. Zvolenou omítku připravíme podle pokynů výrobce na obalu. Omítku nanášíme a stahujeme ocelovým hladítkem z nerezové oceli. Po důkladném stažení nadbytečné omítky přistoupíme k jejímu zatírání, přičemž vykonáváme stále stejné pohyby pro vytvoření jednotné struktury. Povrch omítky se strukturuje v mokřem stavu pomocí plastového hladítka. Omítky se vyhlazuje krouživým způsobem. Během prací a vysychání musí být omítka ochráněna před přímým působením slunečních

paprsků, před deštěm a větrem. Při nízkých teplotách a vysoké vlhkosti je doba vysychání delší.

Doprava a skladování

Materiály pro ETICS se musí přepravovat a skladovat v nepoškozených původních obalech dle pokynů jejich výrobců. Při skladování nesmí být překročena lhůta skladovatelnosti uvedená na obalech.

Lepicí a stěrková hmota PROXIMIX LM 711 je dodávána v pytlích po 25 kg na zafóliovaných vratných paletách rozměrů 1200 x 800 mm. Pytle je nutno skladovat v suchu, chránit před mrazem a přímým slunečním zářením. V uzavřeném původním balení je doba skladovatelnosti 6 měsíců od data výroby uvedeného na obalu.

Mnichovská omítka CEMIX IP 42 je dodávána v pytlích po 25 kg na zafóliovaných vratných paletách rozměrů 1200 x 800 mm. Pytle je nutno skladovat v suchu, chránit před mrazem a přímým slunečním zářením. V uzavřeném původním balení je doba skladovatelnosti 6 měsíců od data výroby uvedeného na obalu.

Penetrace základní PZ je dodávána v 1,5 až 10 kg balení. Musí se chránit před mrazem a skladovat v teplotách od +5 až +30 °C. V uzavřeném původním balení je doba skladovatelnosti 12 měsíců od data výroby uvedeného na obalu.

Desky minerální tepelné izolace se skladují naplocho na rovné podložce v suchém prostředí. Musí být chráněny před mechanickým poškozením, UV zářením a působením organických rozpouštědel.

Armovací tkanina se skladuje v rolích nastojato v suchém prostředí. Musí být chráněna před UV zářením a před tlakovým namáháním, které způsobuje trvalé deformace.

Ostatní pomocný materiál se skladuje v uzamykatelných skladech.

Kontrola jakosti a prováděných prací

Kontaktní zateplovací systém ETICS mohou provádět pouze kvalifikovaní pracovníci proškolení firmou.

Opatření na konci pracovní směny

Po skončení všech stavebních prací na staveništi kontroluje stavbyvedoucí každý den stav provedených pracovních činností. Zda je konstrukce chráněna proti nepříznivým klimatickým vlivům (déšť, vítr, apod.). Rovněž kontroluje, zda je pracovní nářadí kompletní a nepoškozené a provádí zápis do stavebního deníku.

Po každé skončené práci by mělo dojít k zabezpečení daného pracoviště, tzn. zakrytí otvorů ohrožujících bezpečnost (šachty, jámy) provedené ohrazením a řádným viditelným označením. Zabezpečení vnějšího obvodu stavby bude provedeno bezpečnostní sítí umístěnou na lešení.

5.4.10. Jakost a kontrola kvality

V celkovém průběhu všech stavebních prací se budou provádět pravidelné i namátkové prohlídky. Taktéž na konci jednotlivých pracovních dnů či procesů. Prohlídky bude osobně provádět stavbyvedoucí (popř. pověřený mistr), stavební dozor.

Kontroly se budou zaměřovat na: ^[69]

- kvalitu provedených prací na stavbě
- dodržování technologického postupu
- veškeré práce či stavební konstrukce, které se budou realizovat na stavbě, musí být v souladu s projektovou dokumentací
- množství použitých materiálů
- svislost a vodorovnost všech konstrukcí
- rovnoběžnost, pravoúhlost, tuhost konstrukce
- správně zaměřené, vytýčené a osazené otvory
- bezpečnost a ochrana zdraví při práci
- kontrolu stavebních strojů a nářadí
- kontrolu lešení a jeho správné provedení

Všechny provedené kontroly se budou zapisovat do SD.

Při provádění všech stavebních prací na stavbě za použití všech možných materiálů je potřeba dbát na pokyny výrobce (např. správné kladení a přesahy tvárnic, dodržování tloušťek spár, vodorovnost a svislost konstrukce atd.). Při zdění je nutné provádět stavební práce na svislých konstrukcích tak, aby umožnily pozdější řádné vyvázání příčkových zdí.

Stavbyvedoucí bude pravidelně a průběžně kontrolovat správnost provedení realizace bytového domu za přítomnosti investora, či technického dozoru investora. Pokud se při jakékoliv kontrole zjistí porušení technologických postupů nebo pokud nebude konstrukce provedená v dané jakosti a kvalitě, budou tyto jednotlivé nesrovnalosti řešit stavbyvedoucí s investorem. Jakost je definována normou ČSN EN

ISO 9000. ^[6] Na staveništi se budou provádět odborné kontroly zakrytých konstrukcí, tzn. konstrukcí na kterých se bude realizovat další stavební práce a tyto konstrukce již nepůjdou snadno opravit. Také na práce ve výškách v pravidelných intervalech po 14 dnech (např. kotvení, pojistky, žebříky, atd.) a pohyblivých zařízení, ochranných sítí pro práce ve výškách nejméně jednou týdně. Veškeré práce se budou provádět v souladu s platnými normami dle poskytnuté technické dokumentace.

Vstupní kontroly

Odpovědný pracovník (technolog popřípadě stavbyvedoucí) zkontroluje dodaný materiál: množství, typizaci a kvalitu.

Přesvědčí se taky o stavu podkladových konstrukcí, zda vyhovují přepsaným odchylkám provedení a vyzrálosti.

Proveden zápis do stavebního deníku.

Mezioperační kontroly

Správnost postupů prací dle technologického předpisu.

Přesná poloha všech otvorů a prostupujících konstrukcí dle projektové dokumentace.

Kontrola svislosti a rovinnosti.

Výstupní kontroly

Po skončení prací, stavbyvedoucí vykoná výstupní kontrolu polohy stěn a otvorů podle projektové dokumentace, změří rovinnost povrchu dvoumetrovou latí (+/-2mm na 1m).

Provede zápis do stavebního deníku.

5.4.11. BOZP

Základní legislativní předpisy: ^[69]

1) Zákon č. 262/2006 Sb., Zákoník práce ^[29]

2) Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci) ^[32]

Základní prováděcí předpisy pro oblast stavebnictví:

3) Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na stavbě ^[41]

4) Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na BOZP na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky ^[35]

5) Nařízení vlády 361/2007 Sb., kterými se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci ^[34]

6) Nařízení vlády č. 201/2010 Sb., kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zasílání záznamu o úrazech ^[27]

7) Nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a desinfekčních prostředků ^[39]

8) Nařízení vlády č. 592/2006 Sb., o podmínkách akreditace a provádění zkoušek z odborné způsobilosti ^[42]

Všechny práce na stavbě realizované s pomocí elektrického zařízení pod proudem musí být prováděny podle platných předpisů a norem. Montážní práce na ZTI budou prováděny za předpokladu dodržení všech závazných ustanovení vyplývajících z ČSN 75 6760 ^[16] a ČSN 75 5455. ^[15]

Při výběru vhodných pracovníků se musí stavbyvedoucí řídit zásadou, že zadané práce smějí vykonávat jen vyškolení nebo vyučení dělníci. Na pomocné dělníky či brigádníky se taktéž vztahuje nutnost zaučení nebo částečné proškolení o práci, kterou budou provádět. Veškeré práce budou provedeny v souladu s platnými normami a vyhláškou bezpečnosti práce 272/2011 ^[31] a to jak z technického, tak z hlediska pracovní bezpečnosti.

Pracovníci provádějící práce ve větších výškách než 1,5 m, musí absolvovat min. 1x ročně školení o BOZP s následným přezkoušením znalostí. Určení pracovníci, kteří při svých pracích vyžadují průkaz nebo osvědčení (vazač, jeřábník, lešenář, atd.) musí být pravidelně školeni ze současných platných předpisů. Všechny tyto školení musí být zapsány ve stavebním deníku a doložena prezenční listiny s podpisy jednotlivých pracovníků. ^[69]

Další body, které je nutné dodržovat dle platné vyhlášky:

§ 37 Výroba, zpracování a doprava malt

§ 38 Zdění

§ 40 Příprava montáže

§ 41 Montážní pracoviště

§ 42 Dílce pro montáž

§ 46 Osazování dílců

Před započítím veškerých stavebních prací na pozemku je nutné zabezpečit vytyčení všech stávajících inženýrských sítí. Místa, která jsou zařazována jako nebezpečná, musí být viditelně označena. Stavební mechanismy či jiné stroje mohou ovládat pouze osoby k tomu určené a budou mít k této činnosti příslušné oprávnění dle kvalifikačních zkoušek. Dále musí být tyto stroje zabezpečeny na konci směny tak, aby nemohlo dojít k použití osobou, která k tomu není oprávněná. Všichni pracovníci na stavbě, by dle zákona o BOZP, neměly být vystaveny žádnému nebezpečí, které by mohlo vést k úrazu. Do stavebního deníku musí být proveden řádný záznam o jednotlivých školeních. Dále jsou zaměstnanci při práci povinni dodržovat přepisy a používat osobní ochranné pracovní pomůcky (OOPP) dle směrnic Ministerstva práce a sociálních věcí vydané dnem 9.12. 1986. ^[70]

OOPP pro zaměstnance:

- ochranné brýle
- rukavice
- dlouhé kalhoty
- pevná uzavřená obuv s ocelovou špicí a podrážkou proti propíchnutí
- ochranná přilba

Pro BOZP bude prostor staveniště oplocen mobilním oplocením 200 x 330 Easy fix, spojované bezpečnostními svorkami proti vniku nepovolaných osob. Rám jednotlivých částí plotu bude z pevných ocelových trubek vypleten ocelovými dráty o velikosti ok 100 x 100 mm. Na oplocení, které bude probíhat podél ulice U Mlýna, Podvesá a Březnická bude nainstalovaná závěsná tkanina, která zabráni šíření prachu do ulic.

5.4.12. Ekologie

Nepředpokládá se manipulace s ekologicky nebezpečným materiálem. Stroje budou mít za sebou řádnou revizní kontrolu, a tudíž nehrozí únik olejů a jiných látek. Pokud by došlo k úniku těchto nebezpečných látek, tak bude o této skutečnosti proveden

zápis a bude se tento problém neprodleně řešit. Jednotlivé odpady budou uloženy do předem určených kontejnerů a odvezeny. Dřevěný odpad bude v místě stavby spálen. Specifikace druhů odpadů, které mohou vznikat při realizaci stavby, způsob jeho likvidace: ^[69]

Zatřídění odpadů je provedeno v souladu s vyhláškou ministerstva životního prostředí č. 381/2001 Sb. ^[37]

Kód druhu odpadu

Název druh odpadu

Kategorie odpadu

Nakládání

15 01 06 směs obalových materiálů O R, V

17 01 03 pórobeton O V

17 02 01 dřevo O V, Sk, Sp

17 02 03 plast O R, V

17 06 02 ostatní izolační materiály O Sp, Sk

17 07 01 směsný stavební a/nebo demoliční odpad N Sk

20 01 05 drobné kovové předměty (např. plechovky) O R, V

20 03 04 kal z chemických toalet O Sk, Sp

Legenda kategorie odpadu:

O.....ostatní odpad;

N.....nebezpečný odpad

Legenda likvidace odpadu:

A.....bude uloženo na skládku určenou pro příslušnou kategorii odpadu

B.....bude odevzdáno do sběrných surovin

C.....bude předáno k recyklaci

V případě výskytu nebezpečných odpadů (NO) nebo odpadů obsahujících nebezpečné látky je nutný souhlas k likvidaci NO nebo k jeho likvidaci musí být použita firma, která tento souhlas vlastní. Nakládat s nebezpečnými odpady lze pouze na základě „souhlasu k nakládání s nebezpečnými odpady“ dle zákona o odpadech, který na základě písemné žádosti původce vydá věcně a místně příslušný orgán veřejné správy (§ 16 odst. 3 zákona č. 185/2001 Sb.). ^[25] Souhlas musí být vyřízen před vznikem nebezpečného odpadu.

6. Závěr

Vyhodnocení variant obvodových plášťů pro navrhovaný Polyfunkční bytový dům.

Hodnoceny jsou tři varianty obvodových plášťů realizované na 1. NP zadaného objektu. Vybrané varianty jsou novinkami a v dnešní době stále více používané pro stavby.

Řešené varianty obvodových plášťů jsem porovnal ze tří hledisek.

A. Posouzení Tepelně technické.

B. Posouzení časové náročnosti.

C. Posouzení finanční.

První varianta.

Obvodový plášť z pórobetonových tvárnic Lambda+ P2-350 systému **YTONG**. Celková tloušťka konstrukce je 465 mm.

Druhá varianta.

Obvodový plášť z tvarovek ztraceného bednění Neopor systému **MEDMAX** o tl. stěn 2x150 mm a železobetonu 150 mm. Celková tloušťka konstrukce je 460 mm.

Třetí varianta.

Obvodový plášť z vápenopískových cihel 8 FD - LD systému **KMB SENDVIX M** s kontaktním zateplovacím systémem. Zateplení bylo provedeno z minerální izolace Rockwool Fasrock L o tloušťce 180mm. Celková tloušťka konstrukce je 450 mm.

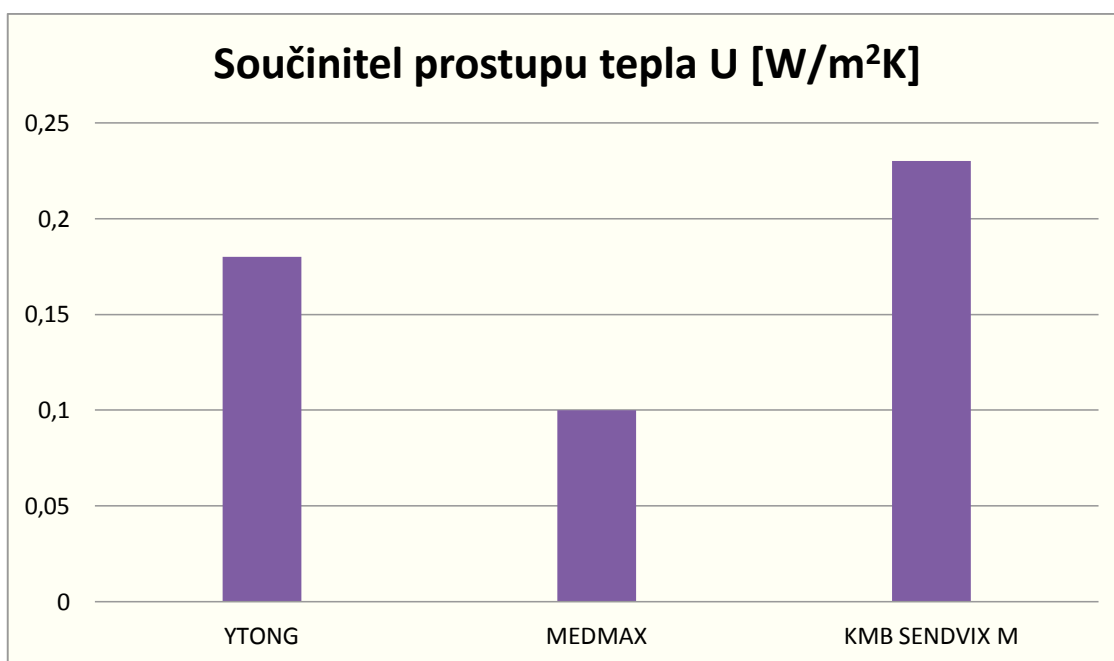
A. Posouzení Tepelně technické.

Varianty obvodového pláště byly posouzeny na součinitel prostupu tepla U . Všechny tři varianty splnily požadavek na šíření vlhkosti v konstrukci. Výpočet byl prováděn v programu TEPLLO 2007.

Tab. 1 – Porovnání z hlediska tepelně technického

| Součinitel prostupu tepla U [$\text{W}/\text{m}^2\text{K}$] | |
|---|--|
| YTONG | $U = 0,18$ [$\text{W}/\text{m}^2\text{K}$] |
| MEDMAX | $U = 0,10$ [$\text{W}/\text{m}^2\text{K}$] |
| KMB SENDVIX M | $U = 0,23$ [$\text{W}/\text{m}^2\text{K}$] |

Výstup z programu viz. příloha č.12



Obr. 23 Součinitel prostupu tepla

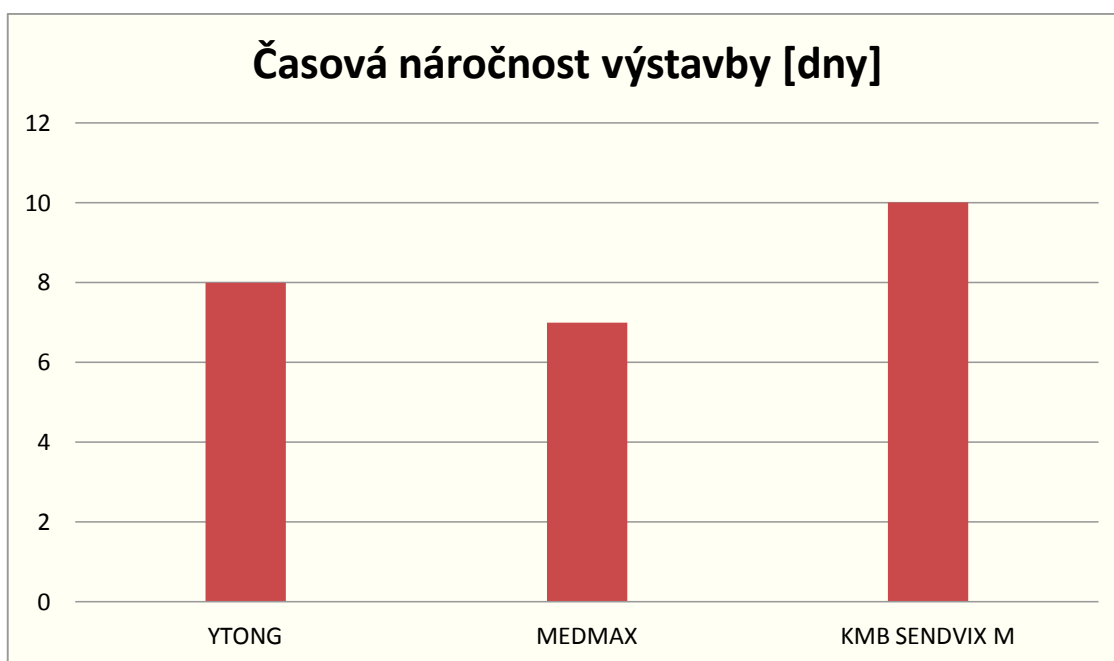
B. Posouzení časové náročnosti výstavby.

Varianty obvodového pláště byly posouzeny z časové náročnosti výstavby obvodových nosných konstrukcí v 1. NP na základě řádkového harmonogramu vytvořeného v programu MS Project 2007.

Tab. 2 – Porovnání z hlediska časové náročnosti výstavby

| Časová náročnost výstavby [dny] | |
|---------------------------------|--------|
| YTONG | 8 dnů |
| MEDMAX | 7 dnů |
| KMB SENDVIX M | 10 dnů |

Výstup z programu viz. přílohy č.14



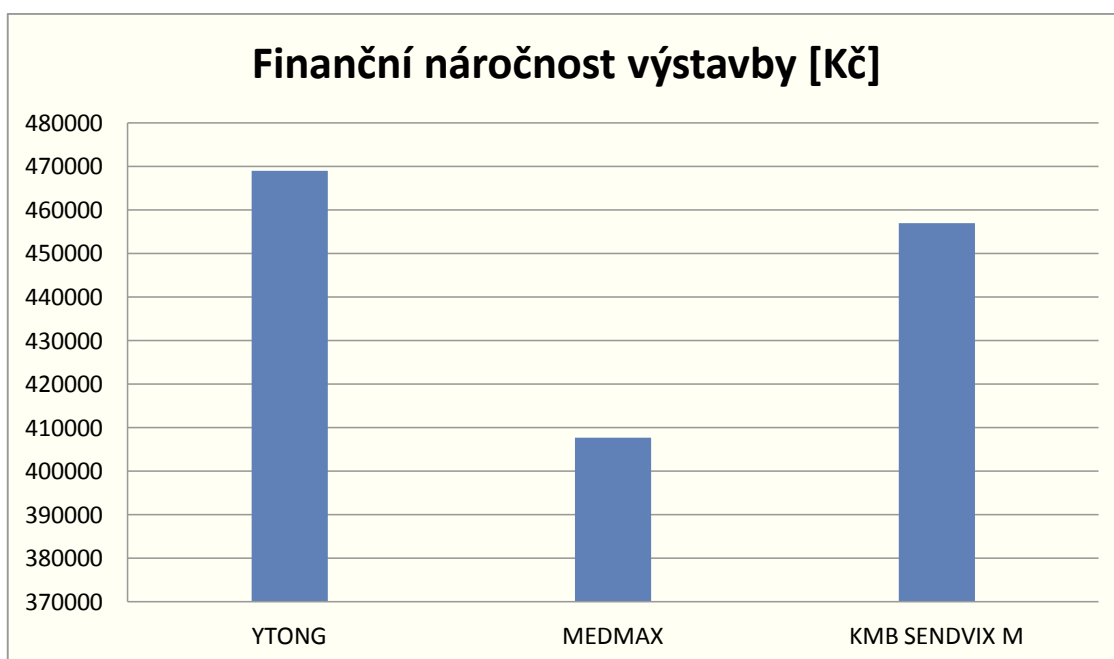
Obr. 24 Časová náročnost výstavby

C. Posouzení finanční.

Cena byla stanovena výpočtem za vyhotovení svislých obvodových nosných konstrukcí v 1. NP bez povrchových úprav. V ceně jsou zahrnuty pouze náklady za materiál. V ceně nejsou zahrnuty náklady na dopravu a provádění.

Tab. 3 – Porovnání z hlediska finanční náročnosti výstavby

| Finanční náročnost výstavby [Kč] | |
|----------------------------------|---------------|
| YTONG | 468 999,30 Kč |
| MEDMAX | 407 651,08 Kč |
| KMB SENDVIX M | 456 991,70 Kč |



Obr. 24 Finanční náročnost výstavby

Vyhodnocení

Z tepelně technického hlediska dopadl nejlépe obvodový plášť MEDMAX tvořený tvarovkami ztraceného bednění z materiálu Neopor a ŽB. Dále systém YTONG a nejhorší vyšel z posouzení na prostup tepla systém KMB SENDVIX M.

Z časové a finanční náročnosti výstavby dopadl nejlépe taktéž obvodový plášť MEDMAX tvořený tvarovkami ztraceného bednění z materiálu Neopor a ŽB. Systémy YTONG a KMB SENDVIX M dopadli víceméně shodně.

Z posuzovaných tří variant obvodových plášťů na 1. NP polyfunkčního bytového domu dopadl nejlépe ve všech třech posuzovaných kritériích systém MEDMAX. Tudíž bych doporučil pro tuto stavbu především jmenovaný systém MEDMAX, pro své výborné tepelně technické vlastnosti, rychlou a přesnou výstavbu.

7. Položkový rozpočet stavby

Položkový rozpočet stavebních prací byl zpracován v programu BUILDpower S. BUILDpower S je ucelený stavební informační systém, který zajišťuje podporu při řízení stavebních zakázek. Obecně zastřešuje činnosti obchodu, oceňování nabídek, výrobní přípravy, realizace a controlling stavby. Viz příloha č. 13.

| Položkový rozpočet | | | | |
|---------------------|------------------|---|---------------------|--------------------------|
| Stavba: | 2014/001 | bytový dům jarek | | |
| Objekt: | 0001 | stavební část | | |
| Rozpočet: | 1 | Rozpočet pro Polyfunkční bytový dům KARIN | | |
| Projektant: | | | | |
| Objednatel: | | | | |
| Zhotovitel: | | | | |
| Rozpis ceny: | | Dodávka: | Montáž: | Celkem: |
| | HSV | 3 589 077,95 | 2 890 748,26 | 6 479 826,21 |
| | PSV | 3 022 043,40 | 1 045 227,34 | 4 067 270,61 |
| | MON | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | Vedlejší náklady | 188 477,96 | 64 652,36 | 253 130,32 |
| | Ostatní náklady | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | Celkem: | 6 799 599,31 | 4 000 627,66 | 10 800 227,14 |
| Rekapitulace daní: | | | | |
| | Základ pro DPH | 15 % | | 10 800 227,14 CZK |
| | DPH | 15 % | | 1 620 034,00 CZK |
| | Základ pro DPH | 21 % | | 0,00 CZK |
| | DPH | 21 % | | 0,00 CZK |
| | Zaokrouhlení | | | -0,14 CZK |
| Cena celkem: | | | | 12 420 261,00 CZK |
| Za objednatele: | | Za zhotovitele: | | |
| Datum: | | Datum: 15.10.2015 | | |
| Podpis: | | Podpis: | | |

8. Seznam použitých pramenů

8.1. Normy

- [1] ČSN EN 166 Osobní prostředky k ochraně očí – Základní ustanovení
- [2] ČSN EN ISO 13688 Ochranné oděvy – Všeobecné požadavky
- [3] ČSN EN 388 Ochranné rukavice proti mechanickým rizikům
- [4] ČSN EN 397+A1 Průmyslové ochranné přilby
- [5] ČSN EN 511 Ochranné rukavice proti chladu
- [6] ČSN EN ISO 9000 - Systémy managementu kvality - Základní principy a slovník
- [7] ČSN 33 1600 ED. 2 Revize a kontroly elektrických spotřebičů během užívání
- [8] ČSN EN 998-1 ED. 2 Specifikace malt pro zdivo - Část 1: Malty pro vnitřní a vnější omítky
- [9] ČSN EN 998-2 ED. 2 Specifikace malt pro zdivo - Část 1: Malty pro zdění
- [10] ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov. Část 2: Požadavky.
- [11] ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- [12] ČSN 73 0818 - Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami
- [13] ČSN 73 0833 - Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování
- [14] ČSN 73 4301 obytné budovy
- [15] ČSN 75 5455 - Výpočet vnitřních vodovodů
- [16] ČSN 75 6760 - Vnitřní kanalizace

8.2. Vyhlášky a zákony

- [17] Předpis č. 18/1979 Sb. Vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu, kterou se určují vyhrazená tlaková zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti
- [18] Předpis č. 48/2005 Sb. Vyhláška o základním vzdělávání a některých náležitostech plnění povinné školní docházky
- [19] Předpis č. 77/1965 Sb. Vyhláška ministerstva stavebnictví o výcviku, způsobilosti a registraci obsluh stavebních strojů
- [20] Předpis č. 78/2013 Sb. Vyhláška o energetické náročnosti budov
- [21] Předpis č. 87/2000 Sb. Vyhláška Ministerstva vnitra, kterou se stanoví podmínky požární bezpečnosti při svařování a nahřívání živců v tavných nádobách

- [22] Předpis č. 101/2005 Sb. Nařízení vlády o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- [23] Předpis č. 133/1985 Sb. Zákon České národní rady o požární ochraně
- [24] Předpis č. 168/2002 Sb. Nařízení vlády, kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravy dopravními prostředky
- [25] Předpis č. 185/2001 Sb. Zákon o odpadech a o změně některých dalších zákonů
- [26] Předpis č. 193/2007 Sb. Vyhláška, kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu
- [27] Předpis č. 201/2010 Sb. Nařízení vlády o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úrazu
- [28] Předpis č. 258/2000 Sb. Zákon o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů
- [29] Předpis č. 262/2006 Sb. Zákon zákoník práce
- [30] Předpis č. 268/2009 Sb. Vyhláška o technických požadavcích na stavby
- [31] Předpis č. 272/2011 Sb. Nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- [32] Předpis č. 309/2006 Sb. Zákon, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)
- [33] Předpis č. 341/2014 Sb. Vyhláška o schvalování technické způsobilosti a o technických podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích
- [34] Předpis č. 361/2007 Sb. Nařízení vlády, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- [35] Předpis č. 362/2005 Sb. Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- [36] Předpis č. 378/2001 Sb. Nařízení vlády, kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
- [37] Předpis č. 381/2001 Sb. Vyhláška Ministerstva životního prostředí, kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů)
- [38] Předpis č. 398/2009 Sb. Vyhláška o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

[39] Předpis č. 495/2001 Sb. Nařízení vlády, kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čisticích a dezinfekčních prostředků

[40] Předpis č. 499/2006 Sb. Vyhláška o dokumentaci staveb

[41] Předpis č. 591/2006 Sb. Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

[42] Předpis č. 592/2006 Sb. Nařízení vlády o podmínkách akreditace a provádění zkoušek z odborné způsobilosti

8.3. www zdroje

[43] Xella CZ, s.r.o. Hrušovany u Brna

Dostupné z <http://www.ytong.cz/#_sub2465>

Dostupné z <<http://www.ytong.cz/cs/content/sortiment.php>>

Dostupné z <<http://www.ytong.cz/cs/docs/pracovni-postupy-www-09.pdf>>

[44] DEKTRADE, a.s. Praha, Malešice

Dostupné z <<http://dektrade.cz/podpora/skladby-a-systemy-dek>>

[45] LB Cemix, s.r.o. Borovany

Dostupné z <<http://www.cemix.cz/produkty/kategorie>>

[46] POROBETON, a.s. Ostrava

Dostupné z <<http://www.porobetonostrava.eu/?s=zd%C4%9Bn%C3%AD>>

[47] HEIDELBERGCEMENT, Group

Dostupné z <http://www.heidelbergcement.com/NR/rdonlyres/3C0A2CE4-C25E-472C-9690-570271F4E311/0/Prirucka_technologa_BETON.pdf>

[48] LIEBHERR-STAVEBNÍ STROJE CZ, s.r.o. Popůvky u Brna

Dostupné z <<http://www.liebherr.cz/cs-CZ/95316.wfw>>

[49] AB-Cont, s.r.o. Hradec Králové

Dostupné z <<http://www.ab-cont.cz/pronajem/>>

[50] KOS-KV, s.r.o. Karlovy Vary

Dostupné z <<http://www.kos-kv.cz/sloupovy-osobonakladni-vytah-geda-era-1200-zpz>>

[51] PREFA PRODUKT, s.r.o. Hradec Králové

Dostupné z <http://www.prefa-produkt.cz/silnicni_panely.html>

[52] CEMEX Czech Republic, s.r.o. Kunovice

Dostupné z <<http://www.betonserver.cz/cemex-kunovice>>

[53] BAUMIT, spol. s.r.o. Bratislava

Dostupné z <http://www.baumit.cz/front_content.php?idart=11549>

[54] Saint - Gobain Construction Products CZ, a.s. Praha 10

Dostupné z <<http://www.weber-terranova.cz/zakladni-omitkove-a-maltove-smesi/vyroby/malty-webermix/zdici-tmel-webermix/webermix-montz.html>>

[55] 4FIVE, s.r.o. Karlovy Vary

Dostupné z <<http://www.stavebni-naradi.com/>>

[56] DS, spol. s.r.o. Brno

Dostupné z <<http://www.dssro.cz/pojizdne-leseni-rolltec/p102>>

[57] KCPPUMP, s.r.o. Vysokov

Dostupné z <<http://kcp.beril.cz/beton-pumpy-cerpadla-betonu-kcp-32rz5-170.html>>

[58] SCHWING Stetter Ostrava, s.r.o. Ostrava

Dostupné z <<http://www.schwing.cz/cz/rada-heavy-duty-line.html>>

[59] KNAUF Praha, s.r.o. Praha

Dostupné z <http://www.pft.de/www/cs/produkte/produktprogramm/pneumatische_foerderanlagen/pneumatische_foerderanlage.php?stein_id=170>

[60] PLOTZ VAMBERK – WIRE METAL, s.r.o. Hradec Králové

Dostupné z <[http://www.e-pletivo.cz/inshop/mobilni-prenosne-oploceni/mobilni-oploceni/\[id-32150\]-mobilni-panel-200x330-easy-fix.html](http://www.e-pletivo.cz/inshop/mobilni-prenosne-oploceni/mobilni-oploceni/[id-32150]-mobilni-panel-200x330-easy-fix.html)>

[61] ASTING CZ PASIVNÍ DOMY, s.r.o. Chrudim

Dostupné z <<http://www.medmax.cz/med-max.php>>

Dostupné z <<http://www.maxplus.cz/?page=postup>>

[62] FORTING, s.r.o. Brno

Dostupné z <<http://www.forting.cz/vystavba-domu.html>>

Dostupné z <<http://www.forting.cz/stavebni-stenove-systemy.html>>

Dostupné z <<http://www.forting.cz/stavebni-stenove-systemy/tvarovky-medmax.html>>

[63] All-Max Made, s.r.o. Čeladná

Dostupné z <<http://www.pasivnibiodomy.cz/cs/steny-medmax.html>>

[64] 2013 © KM Beta, a.s. Hodonín

Dostupné z <http://www.sendwix.cz/sortiment/info_SENDWIX.html#nav>

Dostupné z <http://www.sendwix.cz/sortiment/info_VPC.html#nav>

Dostupné z <<http://www.sendwix.cz/sortiment/SENDWIX/M/skladba.html#nav>>

Dostupné z <<http://www.sendwix.cz/ceniky/ceniky.html?cen=SENDWIX-M#nav>>

Dostupné z <<http://www.sendwix.cz/prirucka-vpc/prirucka-vpc.html#nav>>

Dostupné z < <http://www.sendwix.cz/pracovni-postupy.html?sob=rozmereni#nav>>

[65] Český kutil.cz, s.r.o. Praha

Dostupné z < <http://www.ceskykutil.cz/kmb-sendwix-pri-dodrzeni-postupu-postavi-zdi-i-laik>>

[66] © Copyright Topinfo s.r.o.

Dostupné z < <http://stavba.tzb-info.cz/cihly-bloky-tvarnice/11013-kmb-sendwix-pri-dodrzeni-postupu-postavi-zdi-i-laik>>

[67] ROCKWOOL, a.s. Bohunín

Dostupné z < <http://www.rockwool.cz/produkty-a-reseni/u/1967/stavebni-izolace/fasrock>>

[68] © 2011 Zofi fasády s.r.o.

Dostupné z < <http://www.zatepleni-fasad.eu/vse-o-zatepleni/zatepleni-fasady-cena-za-m2/>>

[69] Dostupné z <<https://dspace.vsb.cz/handle/10084/105648>>

8.4. Knihy

[70] KOLEKTIV AUTORŮ. *Příprava a provádění staveb*. 1. Vyd. Ostrava: Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, 2009. ISBN 978-80-248-2152-8.

9. Přílohy

- Výkres č. 01 – STUDIE ZADANÉHO OBJEKTU (1:200)
- Výkres č. 02 - PŮDPRYS 1. NP (1:50)
- Výkres č. 03 – PŮDORYS 2.NP (1:50)
- Výkres č. 04 – SKLADBA STROPNÍ KCE NA KÓTĚ + 2,600 (1:50)
- Výkres č. 05 – ŘEZ B – B' (1:50)
- Výkres č. 06 - VÝKRES ZASTŘEŠENÍ – PLOCHÁ STŘECHA (1:100)
- Výkres č. 07 – SEVERNÍ A VÝCHODNÍ POHLED (1:100)
- Výkres č. 08 – JIŽNÍ A ZÁPADNÍ POHLED (1:100)
- Výkres č. 09 - SITUACE (1:200)
- Výkres č. 10 – ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ (1:200)
- Výkres č. 11 – DETAIL ATIKA (1:10)
- Výkres č. 12 – DETAIL BALKON (1:10)
- Výkres č. 13 – SUTERÉN (1:100)
- Výkres č. 14 – PŮDORYS 3. NP (1:100)
- Výkres č. 15 – SKLADBA STĚNY YTONG (1:10)
- Výkres č. 16 – SKLADBA STĚNY MEDMAX (1:5)
- Výkres č. 17 – SKLADBA STĚNY KMB SENDVIX M (1:10)

- Příloha č. 1: Technické parametry jeřábu
- Příloha č. 2: Technické parametry autodomíchače
- Příloha č. 3: Technické parametry autočerpadla
- Příloha č. 4: Technické parametry valníku
- Příloha č. 5: Technické parametry lešení
- Příloha č. 6: Alsitop – technický list omítky
- Příloha č. 7: Příručka MEDMAX
- Příloha č. 8: Příručka KMB SENDVIX
- Příloha č. 9: Brožura TOP X
- Příloha č. 10: KMB PROFIMIX – technické listy malt
- Příloha č. 11: Cenové zhodnocení variant obvodových plášťů za 1. NP
- Příloha č. 12: Vyhodnocení plášťů z programu teplo 2007
- Příloha č. 13: Položkový rozpočet stavebních prací s výkazem výměr
- Příloha č. 14: Řádkové harmonogramy variant obvodových plášťů na 1. NP
- Příloha č. 15: Řádkový harmonogram hrubé stavby